

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2002 年 7 月 18 日 (18.07.2002)

PCT

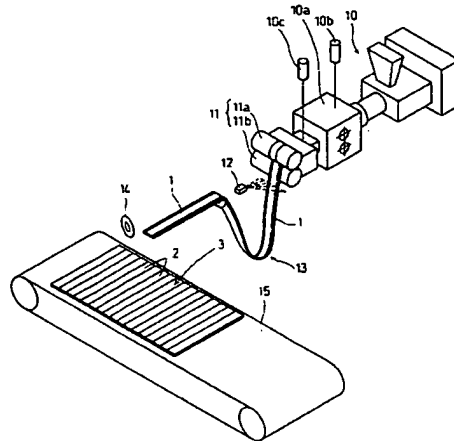
(10) 国際公開番号
WO 02/055289 A1

- (51) 国際特許分類: B29D 30/08, 30/46
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/00184
- (22) 国際出願日: 2002 年 1 月 15 日 (15.01.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2001-5701 2001 年 1 月 12 日 (12.01.2001) JP
特願2001-24027 2001 年 1 月 31 日 (31.01.2001) JP
特願2001-24028 2001 年 1 月 31 日 (31.01.2001) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ブリヂストン (BRIDGESTONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒104-0031 東京都中央区京橋 1 丁目 1 〇 番 1 号 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 江原 望, 外 (EHARA, Nozomu et al.); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門 2 丁目 3 番 3 号 坂口ビル 江原特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, JP, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 須田 修行
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: TIRE CONSTRUCTION MEMBER PRODUCING METHOD AND DEVICE THEREFOR

(54) 発明の名称: タイヤ構成部材の製造方法及びその装置



(57) Abstract: Tire construction members are produced by continuously forming a strip member of member width having a width including a lap allowance, successively cutting it into given lengths substantially equal to the section width of the tire, and joining a require number of strip lengths with the end edges successively lapped on each other, thereby producing a tire construction member. Further, this is followed by continuously feeding the belt-like strip member to a sticking head, sticking the strip member to a subject for sticking while reciprocating the sticking head, cutting the strip member into predetermined lengths at about the end of the reciprocation of the sticking head, changing the travel position of the sticking head, repeating the step of sticking the strip member to the subject for sticking while backwardly moving the sticking head, thereby aligning the strip members in a partly lapped state. A method and device for producing tire construction members wherein direct connection to a molding machine can be smoothly effected by a small-sized inexpensive installation are provided.

[続葉有]

WO 02/055289 A1

Best Available Copy



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

重ね代を含む寸法の幅長を有する部材幅のストリップ部材を連続して形成し、タイヤのセクション幅に略等しい一定長さに順次切断し、切断されたストリップ部片を所要枚数順次端縁を重ねて接合しタイヤ構成部材を製造する。

また、帯状のストリップ部材を連続して貼付けヘッドに供給し、被貼付け体上に貼付けヘッドを往行させながらストリップ部材を貼付け、貼付けヘッドの往行終了近傍でストリップ部材を所定長さで切断し、貼付けヘッドの走行位置を変更して、被貼付け体上に貼付けヘッドを復行させながらストリップ部材を貼付ける工程を繰り返しストリップ部材を一部重ねて整列させる。

小型で安価な設備で成型機との直結も円滑に行えるタイヤ構成部材の製造方法及び装置を供する。

明 細 書

タイヤ構成部材の製造方法及びその装置

技術分野

本発明は、インナライナー、カーカスプライ、ベルト等のタイヤ構成部材を製造する方法及びその装置に関する。

背景技術

空気入りタイヤ01の断面図を図37に示す。

2本の環状のビード02、02に両端を固定されて外側に大きくカーカスプライ03が膨出しており、カーカスプライ03の外周部にはベルト04を間に挟んでトレッドゴム05が周設され、両側方はサイドウォール06が貼られて全体でトロイダル形状を形成している。

斯かる空気入りタイヤ01のカーカスプライ03の内側にインナライナー07が内装されている。

一方のビード部からインナライナー07の内周面に沿って他方のビード部までの長さをセクション幅 W_s と称し、したがってインナライナー07は略セクション幅 W_s の幅長を有する。

そこでインナライナー07を製造するのに、図38に示すようにローラヘッド011を備える押出し機010が、セクション幅 W_s に略等しい部材幅 W のストリップ部材08を連続的に形成し、定長 P に切断してタイヤ1本分のインナライナー07を製造する。

このインナライナー07は、図38に示すように成型ドラム012に巻き付けられ、先端と後端を接合され、カーカスプライなどをさらに巻付けられて成型される。

なおストリップ部材08は、押出し機のほかにカレンダー等で形成することができるが、形成されるストリップ部材は押出し機と同様に部材幅 W がセクション幅 W

sに略等しいストリップ部材である。

このように従来は、形成されるストリップ部材がセクション幅Wsに略等しい幅広の部材幅Wを有するものであったので、押出し機やカレンダーが大きく設備が大型であった。

斯かる大型で生産能力の高い押出し機は、成型ドラム等の成型機に直結して使用するには、能力的にバランスが悪く、無理に直結すると、その能力差故にライン速度（生産速度）が遅くなり、ゴムの温度が冷えてゴム肌が悪くなるなどの不具合もあった。

したがって現実には押出し機等で形成されたシート部材は巻き取られて保管され、成型時に巻出され、切断されてインナライナーとして成型機に供給されることになり、シート部材の巻反の保管や移動が可能なスペースが必要であり益々設備が大型化するとともに、設備コストも高価であった。

またカーカスプライやベルトを製造するのに、従来は以下のようにしていた。

圧延で複数のコードをゴムコーティングされたシート部材が大巻反として巻き取られており、この大巻反から供給されるシート部材の先端をコンベア上所定位置に移載し、プライ裁断機により所定長さに切断し、90°向きを変えコンベアを駆動して切断された先行シート部材が所定距離移動し、次ぎのシート部材の端部をコンベア上の先行シート部材の末端部に接合する。

以上の工程を繰り返して連続したカーカスプライ部材やベルト部材を形成し、このようにして形成されたカーカスプライ部材やベルト部材を巻取りロールに巻き取っておき、この巻反から供給されるカーカスプライ部材やベルト部材をタイヤのインチごとに定長に切断して成型機によりカーカスプライやベルトとして成型される。

以上のように中間装置がいくつか介在して工程数が多く作業効率が良くないとともに、製造装置全体が大きく複雑となって設置スペースが広く取られ、設備投資も大きくなってしまう。

発明の開示

本発明は、斯かる点に鑑みなされたもので、その目的とする処は、狭幅のストリップ部材からインナライナーを製造し、小型で安価な設備で成型機との直結も円滑に行えるタイヤ構成部材の製造方法及び装置を供する点にある。

また、作業工程数が少なく作業効率に優れた簡素な装置でタイヤ構成部材を製造することができる製造方法及び装置を安価に供することを目的とする。

上記目的を達成するために、本発明は、重ね代を含む寸法の幅長を有する部材幅のストリップ部材を連続して形成し、前記ストリップ部材をタイヤのセクション幅に略等しい一定長さに順次切断し、切断されたストリップ部片を所要枚数順次端縁を重ねて接合しタイヤ構成部材を製造するタイヤ構成部材の製造方法とした。

ストリップ部材を形成する押出し機等は、幅狭のストリップ部材を形成すればよく、小型で設置スペースも小さくてすみ、能力的にも成型機との直結が容易にでき、設備も小さくして安価に構成することができる。

本発明は、前記タイヤ構成部材の製造方法において、直径1インチの円の周長を整数で除算した寸法に連結の重ね代を加算した寸法の幅長に前記ストリップ部材を連続的に形成し、インナライナーを製造することを特徴とする。

タイヤのリム径等のサイズはインチを単位（例13, 14, 15インチ等）にしており、またインナライナーはリム周長に略相当する周長を有するため、直径1インチの円の周長を基準とし、基準の周長を整数で除算した寸法に連結の重ね代を加算した寸法の幅長を有する部材幅のストリップ部材を形成することで、斯かる部材幅のストリップ部片を連結するだけで所要の長さのインナライナーを容易に製造することができる。

すなわち直径1インチの円の周長は $79.8 (= 25.4 \times \pi)$ mmであり、79.8mmを基準として、79.8mmを整数1, 2, 3, ……で除算した79.8mm, 39.9mm, 26.6mm, ……に連結のための重ね代を加えた部材幅のストリップ部材を形成することで、このストリップ部片を順次端縁を重ね連結すると所要長さのインナライナーが形成される。

本発明は、前記タイヤ構成部材の製造方法において、直径1インチの円の周長

を整数で除算した寸法に連結の重ね代を加算した寸法の幅長に前記ストリップ部材を連続的に形成し、コンベア上に側方の定位置から搬送方向と直角な方向に前記ストリップ部材を所定量供給し、前記供給されたストリップ部材をタイヤのセクション幅に略等しい一定長さに搬送方向に沿って切断し、切断されたストリップ部片をコンベアで移動し、続けて供給される後行のストリップ部材の端縁部を前記移動した先行のストリップ部片に重ねて接合し、以上の工程を繰り返して所要枚数のストリップ部片を順次接合してインナライナーを製造することを特徴とする。

直径１インチの円の周長を整数で除算した寸法に連結の重ね代を加算した寸法の幅長を有する部材幅のストリップ部材をコンベアに供給し、約セクション幅に切断して移動し、再びストリップ部材をコンベアに供給して切断し端縁部を先行のストリップ部片に重ねて接合し、この工程を繰り返して所要枚数のストリップ部片を順次接合してセクション幅を部材幅としリム周長を長さとするインナライナーを効率良く製造することができる。

本発明は、前記タイヤ構成部材の製造方法において、前記ストリップ部材を連続して貼付けヘッドに供給し、被貼付け体上に前記貼付けヘッドを往行させながらストリップ部材を貼付け、前記貼付けヘッドの往行終了近傍でストリップ部材を所定長さで切断し、前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの走行位置を変更し、前記被貼付け体上に前記貼付けヘッドを復行させながらストリップ部材を貼付け、以上の工程を繰り返しストリップ部材を一部重ねて整列させることを特徴とする。

被貼付け体上を貼付けヘッドがストリップ部材を貼付けながら往行し、所定長さに切断し、走行位置を変更し、ストリップ部材を貼付けながら復行することを繰り返し、ストリップ部材を一部重ねて貼付けていくので、作業工程数が少なく作業効率に優れた簡素な装置でタイヤ構成部材を製造することができる。

成型で使用する定長プライを作ることが可能である。

本発明は、前記タイヤ構成部材の製造方法において、前記ストリップ部材を連続して貼付けヘッドに供給し、被貼付け体上に前記貼付けヘッドを往行させなが

らストリップ部材を貼付け、前記貼付けヘッドの往行終了近傍でストリップ部材を所定長さで切断し、前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの走行位置を変更し、前記貼付けヘッドを180度旋回し、前記被貼付け体上に前記貼付けヘッドを復行させながらストリップ部材を貼付け、以上の工程を繰り返しストリップ部材を一部重ねて整列させることを特徴とする。

被貼付け体上に貼付けヘッドがストリップ部材を貼付けながら往行し、所定長さに切断し、走行位置を変更し、貼付けヘッドを180度旋回し、ストリップ部材を貼付けながら復行することを繰り返し、ストリップ部材を一部重ねて貼付けていくので、作業工程数が少なく作業効率に優れた簡素な装置でタイヤ構成部材を製造することができる。

本発明は、前記タイヤ構成部材の製造方法において、帯状のストリップ部材を連続して貼付けヘッドに供給し、被貼付け体を一方向に移動しながらその移動方向と直角の方向に前記貼付けヘッドを往行して被貼付け体上にストリップ部材を貼付け、前記貼付けヘッドの往行終了近傍でストリップ部材を所定長さで切断し、前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの走行位置を変更し、前記貼付けヘッドを180度旋回し、被貼付け体を前とは逆方向に移動しながらその移動方向と直角の方向に前記貼付けヘッドを復行して被貼付け体上にストリップ部材を貼付け、以上の工程を繰り返しストリップ部材を一部重ねて整列させるタイヤ構成部材の製造方法である。

移動する被貼付け体上に貼付けヘッドが直角方向に往行するので、ストリップ部材は被貼付け体に斜めに貼付けられ、所定長さに切断し、走行位置を変更し、貼付けヘッドを180度旋回し、前とは逆方向に移動する被貼付け体上に貼付けヘッドが直角方向に復行するので、ストリップ部材を一部重ねて斜めに貼付けていくことができ、これを繰り返して斜めに指向したストリップ部材を連続的に整列させてタイヤ構成部材を形成でき、作業工程数が少なく作業効率に優れた簡素な装置でタイヤ構成部材を製造することができる。

本発明は、前記タイヤ構成部材の製造方法において、帯状のストリップ部材を連続して貼付けヘッドの圧着手段に供給し、被貼付け体を一方向に移動しながら

その移動方向と直角の方向に前記貼付けヘッドを往行して被貼付け体上にストリップ部材を表面を上面に貼付け、前記貼付けヘッドの往行終了近傍でストリップ部材を所定長さで切断し、前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの走行位置を変更し、前記貼付けヘッドを180度旋回し、被貼付け体を前とは逆方向に移動しながらその移動方向と直角の方向に前記貼付けヘッドを復行して被貼付け体上にストリップ部材を表面を上面に貼付け、以上の工程を繰り返しストリップ部材を一部重ねて整列させ、貼付けヘッドの圧着手段を切替え、帯状のストリップ部材を連続して貼付けヘッドの切替えた圧着手段に供給し、被貼付け体を一方向に移動しながらその移動方向と直角の方向に前記貼付けヘッドを往行して被貼付け体上にストリップ部材を裏面を上面に貼付け、前記貼付けヘッドの往行終了近傍でストリップ部材を所定長さで切断し、前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの走行位置を変更し、前記貼付けヘッドを180度旋回し、被貼付け体を前とは逆方向に移動しながらその移動方向と直角の方向に前記貼付けヘッドを復行して被貼付け体上にストリップ部材を裏面を上面に貼付け、以上の工程を繰り返しストリップ部材を一部重ねて整列させ、ストリップ部材の表面を上面としたタイヤ構成部材と裏面を上面としたタイヤ構成部材とを製造するタイヤ構成部材の製造方法である。

移動する被貼付け体上を貼付けヘッドが直角方向に往行し、所定長さで切断し、走行位置を変更し、貼付けヘッドを180度旋回し、前とは逆方向に移動する被貼付け体上を貼付けヘッドが直角方向に復行し、これを繰り返してストリップ部材の表面を上面にして一方に傾斜したストリップ部材を連続的に整列させてタイヤ構成部材を形成でき、貼付けヘッドの圧着手段を切替え、上記同様の工程を繰り返すことによりストリップ部材の裏面を上面にして他方に傾斜したストリップ部材を連続的に整列させたタイヤ構成部材を形成できる。

すなわち傾斜方向が異なるストリップ部材からなる2種類のタイヤ構成部材を交互に製造することができる。

本発明は、前記ストリップ部材を連続して貼付け手段に位置決めして供給し、前記供給されたストリップ部材を所定長さで切断し、前記貼付け手段と被貼付

け体を所定相対位置に位置決めして近づけ、前記貼付け手段に支持される切断されたストリップ部片全体を前記被貼付け体に圧着して貼付け、以上の工程を繰り返して所要枚数のストリップ部片を一部端縁部を順次重ねて接合しながら貼付けるタイヤ構成部材の製造方法である。

ストリップ部片全体の一括貼付により効率良く作業を遂行することができるとともに、部材のはがれ、たるみ、しわの発生を防止して確実に貼付することができる。

本発明は、重ね代を含む寸法の幅長を有する部材幅のストリップ部材を連続して形成する部材形成手段と、コンベア上に側方からストリップ部材を所定量供給する部材供給手段と、供給されたストリップ部材をタイヤのセクション幅に略等しい一定長さに切断する切断手段と、コンベア上で続けて供給される後行のストリップ部材の端縁部を移動した先行のストリップ部片に重ねて接合する接合手段とを備え、所要枚数のストリップ部片を順次接合してタイヤ構成部材を製造するタイヤ構成部材の製造装置である。

重ね代を含む寸法の幅長を有する部材幅のストリップ部材を連続して形成し、部材供給手段によりストリップ部材をコンベア上に側方から所定量供給し、切断手段により供給されたストリップ部材をタイヤのセクション幅に略等しい一定長さに切断し、接合手段によりコンベア上で続けて供給される後行のストリップ部材の端縁部を移動した先行のストリップ部片に重ねて接合し、以上の工程を所要回数繰り返してセクション幅を部材幅としリム周長を長さとするタイヤ構成部材が容易に製造できる。

本発明は、前記タイヤ構成部材の製造方法において、前記部材形成手段が、直径１インチの円の周長を整数で除算した寸法に連結の重ね代を加算した寸法の幅長に前記ストリップ部材を連続的に形成し、インナライナーを製造することを特徴とする。

部材形成手段により直径１インチの円の周長を整数で除算した寸法に連結の重ね代を加算した寸法の幅長を有する部材幅のストリップ部材を連続して形成し、部材供給手段によりストリップ部材をコンベア上に側方から所定量供給し、切断

手段により供給されたストリップ部材をタイヤのセクション幅に略等しい一定長さに切断し、接合手段によりコンベア上で続けて供給される後行のストリップ部材の端縁部を移動した先行のストリップ部片に重ねて接合し、以上の工程をリム径のインチに相当する所要回数繰り返してセクション幅を部材幅としリム周長を長さとするインナライナーが容易に製造できる。

部材形成手段は幅狭のストリップ部材を形成するので、小型で設置スペースも小さくてすみ、能力的にも成型機との直結が容易にでき、設備も小さくして安価に構成することができる。

本発明は、前記タイヤ構成部材の製造装置において、前記部材形成手段が、約98.8mmの部材幅のストリップ部材を連続して形成することを特徴とする。

直径1インチの円の周長79.8mmに重ね代19mmを加えた98.8mm程度の部材幅のストリップ部材を形成することで、このストリップ部片を順次端縁を重ね連結するだけで所要長さのインナライナーを容易に製造することができる。

本発明は、前記タイヤ構成部材の製造装置において、帯状のストリップ部材を供給する部材供給手段と、前記部材供給手段により供給されるストリップ部材を被貼付け体に走行しながら貼付ける貼付けヘッドと、前記貼付けヘッドを往復走行させる走行手段と、前記貼付けヘッドの走行により引き出されたストリップ部材を切断する切断手段と、前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの走行位置を変更する走行位置変更手段と、前記走行手段、前記切断手段及び前記走行位置変更手段を制御して貼付けヘッドの走行により引き出されたストリップ部材を切断し前記被貼付け体上にストリップ部材を相互に一部重ねて貼付け整列させる制御手段とを備えたタイヤ構成部材の製造装置である。

走行手段により貼付けヘッドを一方向に走行してストリップ部材を被貼付け体上に貼付けするごとに、切断手段によりストリップ部材を切断し走行位置変更手段により走行位置を変更し、順次ストリップ部材を一部重ねて貼付け整列させることで、簡素な装置で作業工程数が少なく作業効率良くタイヤ構成部材を製造することができる。

本発明は、前記タイヤ構成部材の製造装置において、帯状のストリップ部材を供給する部材供給手段と、前記部材供給手段により供給されるストリップ部材を被貼付け体に走行しながら貼付ける貼付けヘッドと、前記貼付けヘッドを往復走行させる走行手段と、前記貼付けヘッドの走行により引き出されたストリップ部材を切断する切断手段と、前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの走行位置を変更する走行位置変更手段と、前記貼付けヘッドを180度旋回する旋回手段と、前記走行手段、前記切断手段、前記走行位置変更手段及び前記旋回手段を制御して貼付けヘッドの走行により引き出されたストリップ部材を切断し前記被貼付け体上に前記ストリップ部材を一部重ねて貼付け整列させる制御手段とを備えたタイヤ構成部材の製造装置である。

走行手段により貼付けヘッドを一方向に走行してストリップ部材を被貼付け体上に貼付けするごとに、切断手段によりストリップ部材を切断し走行位置変更手段により走行位置を変更するとともに旋回手段により貼付けヘッドを180度旋回し、順次ストリップ部材を一部重ねて貼付け整列させることで、簡素な装置で作業工程数が少なく作業効率良くタイヤ構成部材を製造することができる。

本発明は、前記タイヤ構成部材の製造装置において、帯状のストリップ部材を供給する部材供給手段と、前記部材供給手段により供給されるストリップ部材を被貼付け体に走行しながら貼付ける貼付けヘッドと、前記被貼付け体を前進後退移動させる移動手段と、前記貼付けヘッドを前記被貼付け体の移動方向と直角の方向に往復走行させる走行手段と、前記貼付けヘッドの走行により引き出されたストリップ部材を切断する切断手段と、前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの走行位置を変更する走行位置変更手段と、前記貼付けヘッドを180度旋回する旋回手段と、前記移動手段、前記走行手段、前記切断手段、前記走行位置変更手段及び旋回手段を制御して貼付けヘッドの走行により引き出されたストリップ部材を切断し前記被貼付け体上にストリップ部材を相互に一部重ねて貼付け整列させる制御手段とを備えたタイヤ構成部材の製造装置である。

移動手段により前進移動する被貼付け体上に貼付けヘッドを往行してストリッ

プ部材を斜めに貼付け、ストリップ部材を切断し移動手段により前と逆方向に移動する被貼付け体上に旋回手段により180度旋回した貼付けヘッドを復行してストリップ部材を一部重ねて貼付け連続して整列されたタイヤ構成部材を製造することができ、作業工程数が少なく作業効率に優れた簡素な装置でタイヤ構成部材を製造することができる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の一実施の形態に係るインナライナー製造装置の概略構成図である。

図2は、ストリップ部材の横断面図である。

図3は、ストリップ部材の平面図である。

図4は、コンベアベルト上でストリップ部材の連結状態を示す断面図である。

図5は、インナライナーの平面図である。

図6は、成型ドラムにインナライナーが巻付いている状態を示す斜視図である。

図7は、別のインナライナーの平面図である。

図8は、本発明の一実施の形態に係るプライ製造装置全体の概略構成図である。

図9は、ストリップ部材の断面図である。

図10は、貼付けヘッドの構造を示す図である。

図11は、貼付けヘッドが往行してストリップ部材を貼付けている状態を示す図である。

図12は、貼付けヘッドが復行してストリップ部材を貼付けている状態を示す図である。

図13は、タイヤ成型ドラム上に順次ストリップ部材が貼付けられた状態を示す断面図である。

図14は、別の実施の形態に係る貼付けヘッドの構造を示す図である。

図15は、同貼付けヘッドの別の状態の構造を示す図である。

図 1 6 は、本発明の一実施の形態に係るベルト製造装置全体の概略構成図である。

図 1 7 は、ストリップ部材の断面図である。

図 1 8 は、貼付けヘッドの斜視図図である。

図 1 9 は、貼付けヘッドの内部構造を示す図である。

図 2 0 は、同貼付けヘッドの別の状態の内部構造を示す図である。

図 2 1 は、図 1 9 におけるXXI-XXI矢視図である。

図 2 2 は、図 1 9 におけるXXII-XXII矢視図である。

図 2 3 は、貼付けヘッドによりストリップ部材を表面を上にしてコンベアベルト上に貼付けている状態を示す図である。

図 2 4 は、貼付けヘッドの一状態を示す図である。

図 2 5 は、貼付けヘッドによりストリップ部材の先端部をコンベアベルト上に貼付けている状態を示す図である。

図 2 6 は、貼付けヘッドによりストリップ部材の中央部をコンベアベルト上に貼付けている状態を示す図である。

図 2 7 は、貼付けヘッドによりストリップ部材を裏面を上にしてコンベアベルト上に貼付けている状態を示す図である。

図 2 8 は、貼付けヘッド回転時の状態を示す図である。

図 2 9 は、コンベアベルト上に順次ストリップ部材が貼付けられた状態を示す断面図である。

図 3 0 は、また別の実施の形態に係るインナライナー製造装置の概略構成図である。

図 3 1 は、同要部断面図である。

図 3 2 は、別の変形例における要部断面図である。

図 3 3 は、さらに別の実施の形態に係るインナライナー製造装置の概略構成図である。

図 3 4 は、同要部断面図である。

図 3 5 は、ストリップ部材の端縁部の種々の形状を示す図である。

図 3 6 は、段付きタイプのコード入りストリップ部材のジョイント例を示す図である。

図 3 7 は、タイヤの断面図である。

図 3 8 は、従来のインナライナー製造装置の概略構成図である。

発明を実施するための最良の形態

以下本発明に係る一実施の形態について図1ないし図6に基づき説明する。

図1は、本実施の形態に係るインナライナー製造装置の概略構成図である。

押出し機10は、投入されたゴム材をスクリュウで混練しながらローラヘッド11に送り、ローラヘッド11によりストリップ部材1に成形して連続的に押出している。

ローラヘッド11は、上ローラ11aがプロファイル付きで下ローラ11bがフラットであり、斯かる上ローラ11aと下ローラ11bに挟まれて押出されるストリップ部材1は、1.0mmの厚さで98.8mmの部材幅で左右端縁が先細に形成される（図2参照）

すなわち図2に示すようにストリップ部材1の横断面は、厚さ1.0mmの扁平な台形状をなし、台形の下辺の長さが98.8mmで中央部1aの上辺の長さが60.8mm、両端部1b、1bの幅が19mmで先細に形成され、先細の角度は約3度である。

ストリップ部材1の幅は直径1インチの円の周長 p （＝79.8mm）に重ね代として19mmを加えて98.8mmとした。

両端の先細の角度が大きいと重ね代が短くなって接合が確実になされなかったり、接合のバラツキによりジョイント部のシートゲージが確保できない場合があり、厚さ1.0mmの部材で3度程度が適当である。

押出し機10は、部材幅安定化のため定量押出し用のギアポンプ10aが内蔵されたギアポンプ押出し機であり、ギアポンプ10aの入口と出口に圧力センサー10b、10cが配設され、両圧力センサー10b、10cからの検出値をもとに入口の圧力センサー10bが一定となるようにギアポンプ押出し機、押出しスクリュウ回転を制御する。

押出されたストリップ部材1の幅をラインセンサ12が検出するようにしており、この検出値に基づきローラヘッド11の回転を制御している。

ストリップ部材1の幅は、ローラヘッド11とギアポンプの回転のドロー比で決定する。

こうして所定形状に成形されて押出されたストリップ部材 1 は、フェスツーン 13 を経てコンベアベルト 15 に側方から供給される。

ストリップ部材 1 はコンベアベルト 15 に定位置の直角方向から供給され、カッター 14 によりコンベアベルト 15 の搬送方向に沿って所定長さ W に切断される。

この所定長さ W は前記セクション幅 W_s に等しい。

すなわちコンベアベルト 15 上に切断されたストリップ部片 2 は、図 3 に示すように長尺方向長さ W 、98.8mm 幅の部片で、中央部 2 a の両側に先細形状の端部 2 b, 2 b が形成されている。

こうしてストリップ部片 2 がコンベアベルト 15 の所定位置に載置されると、コンベアベルト 15 の駆動でストリップ部片 2 を直径 1 インチの円の周長 p である 79.8 ($=98.8-19.0$) mm 前進させる。

次いで再びストリップ部材 1 が供給され定長に切断されると、79.8mm 前進した先行のストリップ部片 2 に新たなストリップ部片 2 が 19.0mm 幅の端部 2 b を重ねて載置され、重畳された端部どうしを押圧して接合する。

したがって接合が確実になされるとともに図 4 に示すように接合部が特に厚く形成されることなく略均一な厚さを維持することができる。

以上の工程を繰り返して図 4 に示すようにコンベアベルト 15 上にストリップ部片 2 を順次連結していく。

こうしてストリップ部片 2 を所要枚数連結することでインナライナー 3 が製造される。

リム径が n インチのタイヤの場合は、 n 枚のストリップ部片 2 を連結することで該タイヤ用のインナライナー 3 が製造される。

例えば図 5 に示すように 17 枚のストリップ部片 2 を連結すると、セクション幅 W_s に等しい W の幅で $p \times 17$ ($=79.8\text{mm} \times 17 = 1356.6\text{mm} = P$) に重ね代 19.0mm を加算して 1375.6mm の長さのインナライナー 3 が形成される。

このインナライナー 3 が図 6 に示すように成型ドラム 20 に巻き付けられ、先端と後端の幅 19.0mm の端部どうしが重ねられて接合され環状の形状とされるので、その周長は P ($=1356.6\text{mm}$) であり、リム径 17 インチのリム周長 $17 \times \pi \times 25.4\text{mm}$

となる。

以上のように押出し機10は、98.8mmの幅狭のストリップ部材1を形成するので、小型で設置スペースも小さくてすむ。

斯かるストリップ部材1をコンベアベルト15に供給し、セクション幅 W_s に切断してストリップ部片2として移動し、再びストリップ部材1をコンベア15に供給して切断しストリップ部片2の端縁部を先行のストリップ部片2に重ねて接合し、この工程を繰り返して所要枚数のストリップ部片を順次接合してセクション幅 W_s を部材幅とし重ね代を含めないでリム周長 P を長さとするインナライナーを効率良く製造することができる。

したがって斯かるインナライナー製造装置は、能力的にも成型機との直結が容易にでき、設備も小さくして安価に構成することができる。

またインナライナー製造装置が能力的に成型機との直結できるので、押出し機10のストリップ部材1の製造速度は適正となり、これによりゴム表面の肌荒れ、穴あき等のトラブルを防止できる。

インナライナー3の長さ P は79.8mmの倍数であるが、ストリップ部材1のコンベアベルト15への供給を直角方向でなく幾らか傾け斜めから供給することで、インナライナー3の長さ P を微調整することができる。

すなわち前記のようにコンベアベルト15の搬送方向に対して直角方向にストリップ部材を供給するのに対して直角方向と角度 θ を有する斜め方向からストリップ部材を所定長さ W だけ供給し、コンベアベルト15の搬送方向に沿って切断する。

したがって切断したストリップ部片2'は、図7に示すように平行四辺形で搬送方向の重ね代を除いた幅 p' は、 $p/\cos\theta$ となり、前記 p より幾らか長くなる。

ストリップ部片2'はコンベアベルト15により p' 移動されるごとに新たなストリップ部材2'が連結されて図7に示すようなインナライナー3'が形成される。

したがってインナライナー3'は、成型ドラムに巻付けたときの周長 P' は P

$1/\cos \theta$ となり幾らかPより長くすることができる。

このように角度 θ を変えることでインナライナーの長さを調整することが簡単にでき、実際のタイヤに使用する際により適切なインナライナーを組み付けることができる。

押出し機、ローラヘッド、カッター、コンベアベルトのいずれも前記実施の形態のものがそのまま利用でき、新たな設備を必要としないですむ。

押出し機10は98.8mmの部材幅のストリップ部材1を連続して形成しており、この部材幅は直径1インチの円の周長である79.8mmに重ね代19mmを加えた寸法であるが、79.8mmを整数2, 3, 4, ……で除算した39.9mm, 26.6mm, 19.95mm, ……に連結のための重ね代19mmを加えた58.9mm, 45.6mm, 38.95mm, ……を部材幅としたストリップ部材を形成し、この部材幅のストリップ部片を順次端縁を重ねて連結しても容易に所要長さのインナライナーを容易に製造することができる。

部材幅が狭くなる程押出し機等の設備は小型化が可能となるが、ストリップ部材を製造する押出し機のラインスピードが速すぎ、かつストリップ部片を連結していく工程のサイクルタイムが短くなり過ぎる。

以上の点を考慮すると適正部材幅は98.8mmが妥当である。

なおこの部材幅は、例えば98.8mmに設定されるが、温度変化等その他の誤差により幾らかは変動がある。

前記実施の形態では、ストリップ部材1を形成するのにローラヘッド11付きの押出し機10を用いたが、その他カレンダー等を用いることもできる。

本発明に係るまた別の一実施の形態について図8ないし図13に基づき説明する。

本実施の形態は、タイヤ構成部材のカーカスプライを製造する方法及び製造装置に適用したものであり、図8に製造装置全体の概略構成図を示す。

該プライ製造装置110は、ディップコード101にゴムコーティングを施してストリップ部材102を製造する工程に連続して製造されたストリップ部材102を被貼付け体であるタイヤ成型ドラム105に貼付けていきカーカスプライを製造するものである。

複数のクリール111からそれぞれ巻き出されるディップコード101がコードガイド112により整列させられて押出機113のインシュレーションヘッド114に挿入される。

ディップコード101には適正なテンション（250～300 g／本程度）が掛かるようになっている。

押出機113は、インシュレーションヘッド114のヘッド圧制御を行いながら挿入されたディップコード101にゴムをコーティングして帯状のストリップ部材102を連続して形成していく。

なおディップコード101にコーティングされるゴムはインナライナー側が厚くなるようにインシュレーションヘッド114のゴムの流路が調整してある（図9参照）。

加硫後のカーカスプライからコードを露出させないためである。

ストリップ部材102は、帯状をして図9に断面図で示すように複数本のディップコード101が一行に配列され、両端縁が先細に形成されている。

斯かる断面形状で連続して形成されるストリップ部材102は、プルドラム115により適正速度で引き出され、冷却ドラム116により冷却されてフェスツーン117を介して上方所定位置に配置されたローラ118に巻き掛けられて下方の貼付けヘッド120に供給される。

貼付けヘッド120は、ケース121内に上から順に入口ローラ122，中間ローラ123，送りローラ124，複数のガイドローラ125，圧着ローラ126が配設され、ガイドローラ125の途中にカッタ127が設けられ、いずれもケース121に支持されている。

送りローラ124は、ストリップ部材102を挟む一対のローラがシリンダとラックピニオンの組合せで一定量回転してストリップ部材102を常に一定量送り出すことができるとともに、別のシリンダによりストリップ部材102を挟む一対のローラを拡開してストリップ部材を解放することができる。

なお送りローラ124の回転駆動はステッピングモータ等によっても可能である。

ケース121自体は、レール130上を走行する走行台131に旋回自在に支持されている。

走行台131を鉛直に貫通して回転自在に支持される回転支軸128にケース121は一体に固着支持されており、鉛直な回転支軸128を中心に回転支軸128と一体にケース121（貼付けヘッド120全体）を旋回することができる。

走行台131には旋回用モータ132が搭載されていて、モータ駆動軸に嵌着されたプーリ132aと走行台131を貫通した回転支軸128の上端に設けられたプーリ128aとの間にベルト133が架渡され、旋回用モータ132の駆動によりベルト133を介して貼付けヘッド120が180度旋回可能である。

なお走行台131自体が図示されない走行用モータによりレール130に沿って走行するので、走行台131に支持された貼付けヘッド120も一緒に走行する。

貼付けヘッド120のケース121内において、入口ローラ122は、回転支軸128の略上方に位置して上方から下降してくるストリップ部材102を巻き掛け、次いでストリップ部材102は側方にオフセットした位置にある中間ローラ123に巻き掛けられ、その下方の一对の送りローラ124に挟まれ、さらに複数のローラで案内路を形成したガイドローラ125に案内されて圧着ローラ126の下部に至るように構成されている。

最後の圧着ローラ126は、回転支軸128の真下に位置し、この圧着ローラ126の下部にストリップ部材102が略水平に挿入されるようにガイドローラ125は湾曲形状に配列されており、このガイドローラ125の途中の下流側にカッタ127が設けられている。

したがってカッタ127により切断されたストリップ部材102の先端を、送りローラ124の回転駆動でガイドローラ125にガイドさせて圧着ローラ126に送り出すことができる。

図10に実線で示すようにレール130に沿って実線矢印で示す右方向に貼付けヘッド120を往行させるときは、ガイドローラ125がストリップ部材102を後方（左方向）に送り出すように、すなわちガイドローラ125を前方（右方向）に向けるようにケース121を旋回させておく。

そして貼付けヘッド120を左方向に復行させるときは、図10に2点鎖線で示すようにガイドローラ125を左方向に向けるように往行に対して180度旋回させる。

以上のような貼付けヘッド120によりタイヤ成型ドラム105上にストリップ部材102を貼付ける工程を図11及び図12に基づき説明する。

図11及び図12は、ストリップ部材102が何本かタイヤ成型ドラム105に貼付けられた作業途中の図であり、レール130がタイヤ成型ドラム105の回転軸と平行に上方に配設され貼付けヘッド120がタイヤ成型ドラム105上を回転軸方向に走行する。

図11は貼付けヘッド120が往行状態（図11において右方向走行）にあるときを示しており、送りローラ124によりガイドローラ125に案内されて圧着ローラ126に送り出されたストリップ部材102は送りローラ124から解放されて圧着ローラ126によりドラム表面に押圧されてドラム表面に貼付けられいく。

そして所定距離走行し往行終了近傍で、カッタ127を駆動してストリップ部材102を切断し、その後僅かに往行して貼付けられているストリップ部材102の切断された後端を貼付けたところで、往行を終了する。

その後旋回用モータ132を駆動して図12に示すように貼付けヘッド120を180度旋回させ、その間にタイヤ成型ドラム105を所定角度回転する。

なおストリップ部材102の後端を押圧する圧着ローラ126は、貼付けヘッド120の旋回中心にあるので、旋回後のストリップ部材102の前端の貼付けの位置決めが容易に行える。

そして貼付けヘッド120は、復行（図12において左方向走行）に入る。

復行により新たに貼付けられるストリップ部材102は、図13に示すように往行により先に貼付けられたストリップ部材102の端縁に端縁を重ねて貼付けられる。

すなわちタイヤ成型ドラム105は、貼付けヘッド120の往行から復行、復行から往行に切換えるときごとに、先行のストリップ部材102の端縁に後行のストリップ部材102の端縁が重なる程度に所定角度回転して貼付けヘッド120の走行位置を

変更するよう制御されている。

復行終了近傍においても同様にカッタ127によりストリップ部材102が切断され、その後僅かに走行して復行を終了し、再び貼付けヘッド120が180度旋回され、タイヤ成型ドラム105が所定角度回転し、往行に入る。

以上の工程を繰り返して順次ストリップ部材102をタイヤ成型ドラム105に貼付けていき、タイヤ成型ドラム105の表面一周に亘ってストリップ部材102が貼付けられてカーカスプライが製造される。

ストリップ部材102は両端縁が先細に形成され、先細の端縁どうしが重ねられて接合されるので、接合が確実に行われるとともに図13に示すように接合部が特に厚く形成されることなく略均一な厚さを確保することができる。

また端縁部に位置するコード101どうしが、1本分図13に示すように上下に重なるように接合しておくことにより、製造されたカーカスプライがその後成型時の拡張や加硫時のコードの移動などにより略適正なピッチにコード101が修正されて整列することができる。

以上のように本プライ製造装置110は、貼付けヘッド120をタイヤ成型ドラム105上で往復走行させることで、タイヤ成型ドラム105上にストリップ部材102を順次貼付けていくので、作業工程数が少なく作業効率に優れている。

なお貼付けヘッド120を転写ドラム上に整列させて成型ドラムに転写させる方法もあり、その場合、転写ドラムをスライドさせて成型ドラムに押し当て同調回転させることで、転写ドラム上に整列貼付されたストリップ部材を成型ドラム側に巻き付け転写する。

貼付けヘッド120に圧着ローラ126のほかにカッタ127を備えており、装置が簡素で小型化され、効率良く作業を遂行することができる。

本プライ製造装置110は、ディップコード101にゴムコーティングを施してストリップ部材102を製造する工程に連続して製造されたストリップ部材102を被貼付け体であるタイヤ成型ドラム105に貼付けていきカーカスプライを製造することができるので、ストリップ部材102を巻き取っておく巻取装置が不要であり、巻取装置を保管する場所や移動する空間などが必要なく設備空間を小さくすること

ができる。

ストリップ部材102の部材幅は、製造されるカーカスプライの周長を均等に割った値に1～3mm加算した長さに設定することで適正なカーカスプライが製造できる。

したがってストリップ幅をインチ単位で形成しておくことで、タイヤのリム径（インチ単位で管理されている）によらず同じストリップ部材を使用でき、切替えが不要である。

以上の実施の形態ではタイヤ成型ドラム105に対してプライ製造装置110を1台使用してカーカスプライを製造するものであったが、2台以上使用して各貼付けヘッド120をタイヤ成型ドラム105の周囲に等間隔を存して配置して同時にストリップ部材102の貼付けを実行するようにしてもよく生産効率は大幅に向上する。

以上のプライ製造装置では貼付けヘッド120の走行方向を切替えるときに、貼付けヘッド120を180度旋回させる構造のものであったが、次の実施の形態に係る貼付けヘッド150は、旋回する必要がない構造となっている。

すなわち図14及び図15に示すように本貼付けヘッド150は、貼付けヘッド150のケース151内に左右対称にガイドローラ153、155と圧着ローラ154、156を配置したインナケース152が左右に摺動自在に設けられている。

インナケース152の上方には中央部を鉛直に引込みローラ157、送出しローラ158が配列され、引込みローラ157と送出しローラ158との間にカッタ159が配設されている。

図14に示すようにインナケース152を右方向に移動した状態では、貼付けヘッド150の上方から挿入されるストリップ部材102は、引込みローラ157により引き込まれ、送出しローラ158によりインナケース152の左側のガイドローラ153に進入し、左側の圧着ローラ154に案内され、貼付けヘッド150の右方向の往行によりタイヤ成型ドラム105上に貼付けられる。

そして往行終了近傍でカッタ159によりストリップ部材102が切断され、引込みローラ157、送出しローラ158の駆動を停止してさらなる往行によりストリップ部材102の後端が貼付けられ、往行を終了する。

往行を終了すると、インナケース152を左方向に移動するとともに、引込みローラ157、送出しローラ158の駆動を再開する。

するとストリップ部材102は、図15に示すように送出しローラ158より右側のガイドローラ155に進入し、右側の圧着ロール156に案内され、タイヤ成型ドラム105の回転による走行位置の変更の下に貼付けヘッド150の左方向の復行によりタイヤ成型ドラム105上に貼付けられる。

このようにして貼付けヘッド150の往復走行とタイヤ成型ドラム105の回転により順次ストリップ部材102が端縁どうしを重ねて接合されていきカーカスプライが製造される。

以上のように本貼付けヘッド150の場合は、貼付けヘッド150の走行方向を切替えるときに、貼付けヘッド150を旋回させることなくインナケース152を移動する。

貼付けヘッド150の往行によるストリップ部材102の貼付けと復行によるストリップ部材102の貼付けとはストリップ部材を裏表逆に貼付けることになるが、本ストリップ部材102は図9に示す例とは異なり、ディップコード101にコーティングされるゴムは表裏両側とも厚さが等しくどちらを上面として使用してもよい。

本貼付けヘッド150を使用した場合でも前記実施の形態と同様に作業工程数が少なく作業効率に優れている。

以上の実施の形態では、フラットドラムであるタイヤ成型ドラム105が被貼付け体であったが、その他平板、コンベアなどのサービサー、トロイダルコアドラムなどの上でタイヤ構成部材を製造することもできる。

そして貼付けヘッドの走行位置を変更するのに前記実施の形態のように被貼付け体を回転などで変位させてもよいが、貼付けヘッドを移動して走行位置を変更するようにしてもよい。

またストリップ部材もコード入りの場合もあればコードが埋設されていないコード無しストリップ部材も適用可能であり、コード入りストリップ部材を用いた場合はカーカスプライのほかベルト等のタイヤ構成部材が製造でき、コード無しストリップ部材の場合はインナライナ、サイドゴム、トレッドゴム等が製造でき

る。

またコードはディップコードに限らず、コードの素材もスチールや樹脂等種々のものがある。

さらに２層式押出機を用いてコード入りカーカスブライ部材の下層にインナライナを同時に形成することができ、このようにして形成されたストリップ部材を用いることもできる。

なおトロイダルコアドラム上でストリップ部材を貼付けていく場合は、ドラムの回転軸を含む平面で切断したときのトロイダル断面の周囲に沿って一方のビード部から他方のビード部へ貼付けヘッドを走行させるが、始点辺りと終点辺りのビード部で圧着ロールによるストリップ部材のコアに対する押圧を強くするよう制御する。

湾曲しているがために貼付けられたストリップ部材の端部が剥がれ易いが、上記のようにストリップ部材の端部を特に強く圧着することで、剥がれを防止することができる。

以下本発明に係るまた別の一実施の形態について図１６ないし図２９に基づき説明する。本実施の形態は、タイヤ構成部材のベルトを製造する方法及び製造装置に適用したものであり、図１６に製造装置全体の概略構成図を示す。

該ベルト製造装置２１０は、スチールコード２０１にゴムコーティングを施してストリップ部材２０２を製造する工程に連続して製造されたストリップ部材２０２を被貼付け体であるコンベアベルト２０５に貼付けていきベルトを製造するものである。

複数のクリール２１１からそれぞれ巻き出されるスチールコード２０１がコードガイド２１２により整列させられて押出機２１３のインシュレーションヘッド２１４に挿入される。

押出機２１３は、インシュレーションヘッド２１４のヘッド圧制御を行いながら挿入されたスチールコード２０１にゴムをコーティングして帯状のストリップ部材２０２を連続して形成していく。

ストリップ部材２０２は、帯状をして図１７に断面図で示すように複数本のスチールコード２０１が一行に配列され、両端縁が先細に形成されている。

なおストリップ部材の両端縁は肉厚を薄く形成した耳部としてもよく、約 2 mm 幅の耳部とする。

斯かる断面形状で連続して形成されるストリップ部材202は、プルドラム215により適正速度で引き出され、冷却ドラム216により冷却されてフェスツーン217を介して上方所定位置に配置されたローラ218に巻き掛けられて下方の貼付けヘッド220に供給される。

図 18 に示すように貼付けヘッド220は、円筒ケース221の下端に矩形ケース222が左右に延出して一体に設けられており、円筒ケース221を走行台223の水平軸受部223bが回動自在に支持している。

走行台223は、鉛直基部223aと水平軸受部223bがL字に構成されており、鉛直基部223aの背面を嵌挿する2条のレール224により水平方向に走行自在に支持されている。

鉛直基部223a内には図示されないが旋回用モータと走行用モータが内蔵されており、旋回用モータの駆動でバックラッシュレスのギヤ機構（またはタイミングベルト）を介して矩形ケース222が円筒ケース221と一体に円筒ケース221の中心軸を中心に旋回することができ、走行用モータの駆動によりレール224に沿って貼付けヘッド220が往復走行することができる。

円筒ケース221内には、1本の鉛直軸を共通にして上方に引込みローラ230、下方に送出しローラ231が配設され、引込みローラ230と送出しローラ231との間にカッタ232が設けられている。

カッタ232は、鉛直軸に対して θ° の角度にストリップ部材202を切断できるように配置されている（図 21 参照）。

なおカッタ232は、切断角度を切替え可能な構造となっている。

矩形ケース222内には左右対称にガイドローラ236、238と圧着ローラ237、239を配置したインナケース235が左右に摺動自在に設けられている。

図 19 及び図 20 に示すように複数のローラからなるガイドローラ236、238は、上方中央部から左右に徐々に分かれるように下方へ連なり左右の各圧着ローラ237、239の下部に向かって延びている。

矩形ケース222内にはインナケース235を左右に移動する切替え手段が備えられており、インナケース235を図19において左方向に移動した状態では、貼付けヘッド220の上方から挿入されるストリップ部材202は、引込みローラ230により引き込まれ、送出しローラ231によりインナケース235の右側のガイドローラ236に進入し、右側の圧着ロール237に案内され、図22に実線で示すように先端が斜めに切断されたストリップ部材202が表面を上にして貼付けヘッド220の左方向の走行により移動しているコンベアベルト205上に貼付けられる。

また図20に示すように切替え手段によりインナケース235を右方向に移動すると、送出しローラ231より左側のガイドローラ238に進入し、左側の圧着ロール239に案内され、図22に2点鎖線で示すようにストリップ部材202が裏面を上にして貼付けヘッド220の右方向の走行により移動しているコンベアベルト205上に貼付けられる。

図22に示すようにストリップ部材202が表面を上にして貼付けられるときと、裏面を上にして貼付けられるときとでは、先端の斜めの切断角度が逆となる。

なお先端の斜めの切断角度が逆である以外は、ストリップ部材202の裏と表の相違はない。

以上のような貼付けヘッド220によりコンベアベルト205上にストリップ部材202を貼付ける工程を図23ないし図28に従って説明する。

なおコンベアベルト205は、前進後退走行ができる。

図23ないし図28において貼付けヘッド220は、ガイドローラ236、238と圧着ローラ237、239のみで示しており、貼付けヘッド220の走行を案内するレール24は、図示されないが、コンベアベルト205の搬送方向に対して直角な方向に指向しており、貼付けヘッド220は同直角な方向に往復走行する。

そしてこの貼付けヘッド220の走行方向に対してガイドローラ236、238がストリップ部材202を案内して送り出す方向は、 $90^\circ - \theta^\circ$ の傾斜角になるように貼付けヘッド220は旋回されている。

図23ないし図26においては、ストリップ部材202がガイドローラ236に案内されて圧着ローラ237により表面を上にして貼付けられる状態に設定されている

図 2 3 はストリップ部材202が何本かタイヤ成型ドラム205に貼付けられた作業途中の図であり、貼付けヘッド220は左方向に往行すると同調してコンベアベルト205は後退移動しており、ストリップ部材202はコンベアベルト205の移動方向に対して角度 θ° で斜めにコンベアベルト205上に貼付けられていく。

先に貼付けられたストリップ部材202に対して先端の切り口を揃え端縁どうしを重ねて貼付けられていく。

そして往行終了近傍でカッタ232によりストリップ部材202が斜めに切断され、引込みローラ230、送出しローラ231の駆動を停止してさらなる往行によりストリップ部材202の後端が貼付けられ、往行を終了する。

なお先に定長カットされた部材を貼付ける方法もある。

コンベアベルト205の移動を停止して図 2 4 に示すように貼付けヘッド220を 180° 旋回させる。

そしてコンベアベルト205を所定距離前進させて次のストリップ部材202の貼付け位置を変更し、図 2 5 に示すようにストリップ部材202の先端切り口を合わせて貼付け、今度は図 2 6 に示すように貼付けヘッド220を右方向に復行すると同時にコンベアベルト205を前進走行させて圧着ローラ237によりストリップ部材202をコンベアベルト205の移動方向に対して角度 θ° で斜めに先のストリップ部材202に対して端縁どうしを重ねてコンベアベルト205上に表面を上にして貼付けていく。

以上の工程を繰り返してタイヤ1本分に相当する枚数のストリップ部材202を順次コンベアベルト205に貼付け連続して整列させて表面を上にした状態のベルトが製造される。

この製造されたベルトをコンベアベルト205が適当に搬送した処で、貼付けヘッド220を $2\theta^\circ$ 旋回するとともに、インナケース235を移動して使用するローラをガイドローラ238及び圧着ローラ239に切替える。

そして図 2 7 に示すように貼付けヘッド220の走行とコンベアベルト205の移動により今度は圧着ローラ239がストリップ部材202を裏面を上にして斜めに貼付け

ていく。

したがって今回のストリップ部材202が貼付けられる斜め方向は、前回のストリップ部材202の貼付けられる斜め方向とは $2\theta^\circ$ 異なりコンベアベルト205の搬送方向に関して対称な傾斜角度をなしている。

前記と同様にストリップ部材202の切断された後端が貼付け終わると、図28に示すように貼付けヘッド220を 180° 旋回させる（一方向貼りの場合は旋回させなくてもよい）。

そしてコンベアベルト205を所定距離前進させて次のストリップ部材202の貼付け位置を変更して同様にして斜めにストリップ部材202を先のストリップ部材202に対して端縁どうしを重ねてコンベアベルト205上に裏面を上にして貼付けていく。

以上の工程を繰り返してタイヤ1本分に相当する枚数のストリップ部材202を順次コンベアベルト205に貼付け連続して整列させて裏面を上にした状態のベルトが製造される。

こうして前回とはコードの指向する方向が異なるベルトが製造される。

このコードの指向する方向が異なる2枚のベルトは、タイヤ成型ドラム上で重ねて巻き付けられて使用される。

そこで2枚目のベルトを1枚目のベルトの上に貼付けるようにして製造してもよい。

ストリップ部材202は両端縁が先細に形成され（図17参照）、先細の端縁どうしを重ねられて接合されるので、接合が確実に行われるとともに図29に示すように接合部が特に厚く形成されることなく略均一な厚さを確保することができる。

また端縁部に位置するコード201どうしが、1本分図29に示すように上下に重なるように接合しておくことにより、製造されたベルトがその後成型時の拡張や加硫時のコードの移動などにより略適正なピッチにコード201が修正されて整列することができる。

なおコードのピッチに拘らなければコードが重ならない端縁部どうしを接合し

てもよい。

ストリップ部材の端縁が肉厚の薄い耳部で形成されている場合は、耳部どうしを重ねて接合する。

以上のように本ベルト製造装置210は、貼付けヘッド220をコンベアベルト205上でコンベアベルト205を移動しながら往復走行させることで、コンベアベルト205上にストリップ部材202を順次貼付けていくので、作業工程数が少なく作業効率に優れている。

貼付けヘッド220が一对のガイドローラ236、238と圧着ローラ237、239を備えていて、1台でコードの傾斜角が対称な2種類のベルトを製造することができるため、低コスト化が図れるとともに、コンパクト化を実現できる。

貼付けヘッド220には圧着ローラ237、239のほかに1個のカッタ232を備えており、装置が簡素で小型化され、効率良く作業を遂行することができる。

本ベルト製造装置210は、スチールコード201にゴムコーティングを施してストリップ部材202を製造する工程に連続して製造されたストリップ部材202を被貼付け体であるコンベアベルト205に貼付けていきベルトを製造することができるので、ストリップ部材202を巻き取っておく巻取装置が不要であり、巻取装置を保管する場所や移動する空間などが不要なく設備空間を小さくすることができる。

ストリップ部材202の部材幅は、製造されるベルトの周長を均等に割った値に1～3mm加算した長さに設定することで適正なベルトが製造できる。

以上の実施の形態ではコンベアベルト205に対してベルト製造装置210を1台使用してベルトを製造するものであったが、2台以上使用して同時にストリップ部材202の貼付けを実行するようにしてもよく生産効率は大幅に向上する。

以上の実施の形態では、コンベアベルトが被貼付け体であったが、その他普通の鉄板上やフラットドラムやトロイダルコアドラムなどの成型ドラム上でタイヤ構成部材を製造することもできる。

例えばベルト成型ドラム上にストリップ部材を並べてベルトを製造したり、セカンドドラム上にシェーピングした1stケース上にストリップ部材を並べてベルト層を積層してもよい。

またトロイダルコアドラム上にインナゴムを貼付け、その上にストリップ部材を1本ずつ並べてカーカス層を形成し、その上にベルト層を積層してもよい。

またストリップ部材もコード入りの場合もあればコードが埋設されていないコード無しストリップ部材も適用可能であり、コード入りストリップ部材を用いた場合はベルト（2～3層ベルト）のほかカーカスプライ（2層カーカス）等のタイヤ構成部材が製造でき、コード無しストリップ部材の場合はインナライナ、サイドゴム、トレッドゴム等が製造できる。

さらにコード入りストリップ部材は下層にインナゴムを積層する2層構造としたり、ベルト層下にクッションゴムを積層する2層構造とすることもできる。

なおコードはディップコードに限らず、コードの素材もスチールや樹脂等種々のものがある。

前記実施の形態のように貼付けヘッドの往復走行それぞれストリップ部材を貼付ける往復貼り方式のほか、一方向のみストリップ部材を貼付ける一方向貼り方式もある。

なお連続したストリップ部材を貼付けヘッド内で切断していたが、既に定長切断されたストリップ部材が貼付けヘッドに供され、走行により順次貼付けられるようにしてもよい。

次に別の実施の形態について図30および図31に基づき説明する。

図30は、本実施の形態に係るインナライナー製造装置の概略構成図である。

連続して成形された98.8mm幅のストリップ部材301が搬送コンベア310に供給されて、カッター311により所定長さ（セクション幅）のストリップ部片302に切断される。

切断されたストリップ部片302は、搬送コンベア310により搬送されて、貼付け手段である貼付け用コンベア315に供給される。

この貼付け用コンベア315にストリップ部片302を移す前に、ラインセンサ312によりストリップ部片302の左右位置を検出する。

貼付け用コンベア315は、上側のコンベアベルト315aの下面に沿ってゴム製（スポンジなどの弾性部材が使用可能である）の圧着板316を有しており、全体が

左右に変位できるとともに、上下に昇降可能である。

さらに圧着板316はコンベアベルト315 a に対して相対的に昇降できる。

前記ラインセンサにより検出されたストリップ部片302の左右位置に基づいて貼付け用コンベア315が左右に変位して貼付け用コンベア315のコンベアベルト315 a の中央位置にストリップ部片302が載るようにセンタリング制御する。

貼付け用コンベア315は、定位置に戻りながらストリップ部片302を搬送し、成型ドラム320（転写ドラムでもよく、前記した転写方法により成型ドラムに転写する）の真下に移動する。

成型ドラム320は、バキュームドラムであって外周面にストリップ部片302を吸着することができ（鏡面仕上げのドラムの場合ストリップ部材のゴムの粘性で接着することもできる）、回転軸を貼付け用コンベア315の搬送方向に指向させてコンベアベルト315 a の中央上方に位置している。

貼付け用コンベア315によりストリップ部片302が成型ドラム320の真下に移動されると、貼付け用コンベア315は上昇してストリップ部片302を成型ドラム320の下面所定位置に接触させる。

略同時に圧着板316が相対的に上昇してコンベアベルト315 a を介してストリップ部片302を成型ドラム320に圧接して吸着する（図31参照）。

圧着板316は、上面が成型ドラム320の周面に沿うように凹面を形成しており、ストリップ部片302全体を略均等な弾性押圧力により成型ドラム320に確実に圧着する。

成型ドラム320はストリップ部片302が吸着されるごとに、所定角度（周長で79.8mm）回転し、先に成型ドラム320に吸着された先行するストリップ部片302の端部に貼付け用コンベア315により搬送されてきた後行するストリップ部片302の端部を重ねながら圧着し、これを繰り返して成型ドラム320上でストリップ部片302を順次接合していき、一周するとインナライナーが製造される。

以上のように成型ドラム320上でインナライナーを製造するのに、簡素で小型化された構成である。

ストリップ部片302全体を一括して貼付するので、効率良く作業を遂行するこ

とができるとともに、部材のはがれやたるみ、しわの発生を防止して確実に貼付することができる。

なお上記の実施の形態では、貼付け用コンベア315によりストリップ部片302を成型ドラム320に吸着していたが、移動可能な平板によりストリップ部片を成型ドラムに貼り付けてもよい。

その一例を図32に示す。

図32は同例の要部を概略して示した図であり、平板350上に位置決めしてストリップ部片350を受け取り、平板351を成型ドラム352に押圧してストリップ部片350を成型ドラム352に圧着して吸着させる。

平板350は、図32において左右方向に摺動自在に支持されており、左端が固定部との間でスプリング353に接続されている。

したがって成型ドラム352の下方所定の相対位置にあった平板351に対して成型ドラム352を相対的に近づけ、図32(1)に示すように平板351上のストリップ部片350の端部を先行して成型ドラム352に吸着されたストリップ部片350の端部に重ねて挟み圧着する。

そして成型ドラム352を図32において反時計回りに回転すると、図32(2)に示すようにストリップ部片350を介して平板351がスプリング353に抗して水平右方向に移動させられる。

ストリップ部片350は素材がゴムであるので、摩擦係数が大きく平板351および成型ドラム352との間で滑りがなく、よって成型ドラム352の周速度と同じ速度で平板351およびその上のストリップ部片350は移動し、同じ速度で精度良くストリップ部片350を成型ドラム352に吸着させることができる。

平板351を別途モータなどの動力源により水平方向に移動するようにしてもよいが、成型ドラム352の回転と同期させて駆動しなければならない。

その点上記のように構成することで、部品点数を削減し構造を簡素化して、かつ高い精度でストリップ部片350を成型ドラム352に貼り付けることができる。

さらに別の実施の形態に係るインナライナー製造装置について図33および図34に基づき説明する。

連続して成形された98.8mm幅のストリップ部材401の先端部を吸着搬送装置410が吸着して成型ドラム415の上方所定位置まで引き出すようにして搬送し、先端部をカッター416により所定長さ（セクション幅）のストリップ部片402に切断する。

吸着搬送装置410は、ストリップ部片402と略等しい大きさのバキュームパッド411にストリップ部材401の先端部を吸着して搬送し、切断後はストリップ部片402を吸着保持する。

このバキュームパッド411は、図34に示すように吸着面が成型ドラム415の外周面に沿って湾曲面をなし、吸着されたストリップ部片402もこの湾曲面にならって湾曲する。

吸着搬送装置410の下降により成型ドラム415の外周面所定位置にストリップ部片402を圧接して吸着する。

成型ドラム415はストリップ部片402が吸着されるごとに、所定角度（周長で79.8mm）回転し、先に成型ドラム415に吸着された先行するストリップ部片402の端部に後行するストリップ部片402の端部を重ねながら圧着し、これを繰り返して成型ドラム415上でストリップ部片402を順次接合していき、一周するとインナライナーが製造される。

以上のように、ストリップ部片402全体の一括貼付により効率良く作業を遂行することができるとともに、部材のはがれ、たるみ、しわの発生を防止して確実に貼付することができる。

なおストリップ部材がスチールコードが埋設されたものであれば、吸着搬送装置の吸着にバキュームのほか電磁石の磁力を用いることもできる。

ストリップ部材の端縁部形状には、図35に示すように種々の形状がある。

図35の①は、前記実施の形態に用いられた先細のひし形タイプであり、ラップ接合部のボリュームが小さく、ラップ部の段差が小さい。

図35の②は、テーパタイプであり、テーパ角度 θ が $0^\circ < \theta \leq 90^\circ$ であり、図のように3種類あり、テーパ角度 θ を小さくすればラップ部厚の増大が少なくなる。

図35の③は、段付きタイプであり、肉厚の薄い所謂耳部を形成しているものである。

耳部の幅Lを大きくすればジョイント時の幅のバラツキを吸収し易い。

段付きタイプのコード入りストリップ部材500の場合、図36に示すように最外側のコード510を隣りのコード511から大きく離して耳部501に設け、耳部501どうしのラップ時に、一方の最外側のコード510が他方の最外側のコード510とその隣りのコード511との間に互いに入るようにしてジョイントする。

このようにジョイントすることで、ラップ部が厚ゲージとなるのを回避することができる。

なお図36の①は、ストリップ部材500の耳部501に設けられた最外側のコード510の約半分が外部に露出しているが、図36の②は、最外側のコード510の全部が耳部501内に埋没して露出していないものである。

産業上の利用可能性

本発明は、タイヤ構成部材を製造するのに利用される。

請求の範囲

1. 重ね代を含む寸法の幅長を有する部材幅のストリップ部材を連続して形成し

前記ストリップ部材をタイヤのセクション幅に略等しい一定長さに順次切断し

切断されたストリップ部片を所要枚数順次端縁を重ねて接合しタイヤ構成部材を製造することを特徴とするタイヤ構成部材の製造方法。

2. 直径1インチの円の周長を整数で除算した寸法に連結の重ね代を加算した寸法の幅長に前記ストリップ部材を連続的に形成し、

インナライナーを製造することを特徴とする請求の範囲第1項記載のタイヤ構成部材の製造方法。

3. 直径1インチの円の周長を整数で除算した寸法に連結の重ね代を加算した寸法の幅長に前記ストリップ部材を連続的に形成し、

コンベア上に側方の定位置から搬送方向と直角な方向に前記ストリップ部材を所定量供給し、

前記供給されたストリップ部材をタイヤのセクション幅に略等しい一定長さに搬送方向に沿って切断し、

切断されたストリップ部片をコンベアで移動し、

続けて供給される後行のストリップ部材の端縁部を前記移動した先行のストリップ部片に重ねて接合し、

以上の工程を繰り返して所要枚数のストリップ部片を順次接合してインナライナーを製造することを特徴とする請求の範囲第1項記載のタイヤ構成部材の製造方法。

4. 直径1インチの円の周長を整数で除算した寸法に連結の重ね代を加算した寸法の幅長に前記ストリップ部材を連続的に形成し、

コンベア上に側方の定位置から搬送方向と直角な方向を僅かに斜めに調整した一定角度方向に前記ストリップ部材を所定量供給し、

前記供給されたストリップ部材をタイヤのセクション幅に略等しい一定長さに搬送方向に沿って切断し、

切断されたストリップ部片をコンベアで移動し、

続けて供給される後行のストリップ部材の端縁部を前記移動した先行のストリップ部片に重ねて接合し、

以上の工程を繰り返して所定枚数のストリップ部片を順次接合してインナライナーを製造することを特徴とする請求の範囲第1項記載のタイヤ構成部材の製造方法。

5. 前記ストリップ部材を連続して貼付けヘッドに供給し、

被貼付け体上に前記貼付けヘッドを往行させながらストリップ部材を貼付け、

前記貼付けヘッドの往行終了近傍でストリップ部材を所定長さで切断し、

前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの走行位置を変更し、

前記被貼付け体上に前記貼付けヘッドを復行させながらストリップ部材を貼付け、

以上の工程を繰り返しストリップ部材を一部重ねて整列させることを特徴とする請求の範囲第1項記載のタイヤ構成部材の製造方法。

6. 前記ストリップ部材を連続して貼付けヘッドに供給し、

被貼付け体上に前記貼付けヘッドを往行させながらストリップ部材を貼付け、

前記貼付けヘッドの往行終了近傍でストリップ部材を所定長さで切断し、

前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの走行位置を変更し、

前記貼付けヘッドを180度旋回し、

前記被貼付け体上に前記貼付けヘッドを復行させながらストリップ部材を貼付け、

以上の工程を繰り返しストリップ部材を一部重ねて整列させることを特徴とする請求の範囲第1項記載のタイヤ構成部材の製造方法。

7. 前記ストリップ部材は重ね合わせられる両端縁が先細に形成されたことを特徴

とする請求の範囲第5又は6項記載のタイヤ構成部材の製造方法。

8. 前記ストリップ部材はコードが埋設され、重ね合わせられる両端縁に埋設されたコード1本分が略上下に位置するように重ね合わされることを特徴とする請求の範囲第5、6、7項のいずれかの項記載のタイヤ構成部材の製造方法。

9. 前記ストリップ部材を連続して貼付けヘッドに供給し、

被貼付け体を一方向に移動しながらその移動方向と直角の方向に前記貼付けヘッドを往行して被貼付け体上にストリップ部材を貼付け、

前記貼付けヘッドの往行終了近傍でストリップ部材を所定長さで切断し、

前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの走行位置を変更し、

前記貼付けヘッドを180度旋回し、

被貼付け体を前とは逆方向に移動しながらその移動方向と直角の方向に前記貼付けヘッドを復行して被貼付け体上にストリップ部材を貼付け、

以上の工程を繰り返しストリップ部材を一部重ねて整列させることを特徴とする請求の範囲第1項記載のタイヤ構成部材の製造方法。

10. 前記ストリップ部材を連続して貼付けヘッドの圧着手段に供給し、

被貼付け体を一方向に移動しながらその移動方向と直角の方向に前記貼付けヘッドを往行して被貼付け体上にストリップ部材を表面を上面に貼付け、

前記貼付けヘッドの往行終了近傍でストリップ部材を所定長さで切断し、

前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの走行位置を変更し、

前記貼付けヘッドを180度旋回し、

被貼付け体を前とは逆方向に移動しながらその移動方向と直角の方向に前記貼付けヘッドを復行して被貼付け体上にストリップ部材を表面を上面に貼付け、

以上の工程を繰り返しストリップ部材を一部重ねて整列させ、

貼付けヘッドの圧着手段を切替え、

帯状のストリップ部材を連続して貼付けヘッドの切替えた圧着手段に供給し、

被貼付け体を一方向に移動しながらその移動方向と直角の方向に前記貼付けヘ

ッドを往行して被貼付け体上にストリップ部材を裏面を上面に貼付け、
前記貼付けヘッドの往行終了近傍でストリップ部材を所定長さで切断し、
前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの
走行位置を変更し、

前記貼付けヘッドを180度旋回し、

被貼付け体を前とは逆方向に移動しながらその移動方向と直角の方向に前記貼
付けヘッドを復行して被貼付け体上にストリップ部材を裏面を上面に貼付け、

以上の工程を繰り返しストリップ部材を一部重ねて整列させ、

ストリップ部材の表面を上面としたタイヤ構成部材と裏面を上面としたタイヤ
構成部材とを製造することを特徴とする請求の範囲第1項記載のタイヤ構成部材
の製造方法。

11. 前記ストリップ部材の切断は、長尺方向に対して斜めに角度を持って切断
することを特徴とする請求の範囲第9又は10項記載のタイヤ構成部材の製造方
法。

12. 前記ストリップ部材を連続して貼付け手段に位置決めして供給し、
前記供給されたストリップ部材を所定長さで切断し、
前記貼付け手段と被貼付け体を所定相対位置に位置決めして近づけ、
前記貼付け手段に支持される切断されたストリップ部片全体を前記被貼付け体
に圧着して貼付け、

以上の工程を繰り返して所要枚数のストリップ部片を一部端縁部を順次重ねて
接合しながら貼付けることを特徴とするタイヤ構成部材の製造方法。

13. 前記ストリップ部片全体を前記被貼付け体に弾性部材を介して圧着して貼
付けることを特徴とする請求の範囲第12項記載のタイヤ構成部材の製造方法。

14. 重ね代を含む寸法の幅長を有する部材幅のストリップ部材を連続して形成
する部材形成手段と、

コンベア上に側方からストリップ部材を所定量供給する部材供給手段と、

供給されたストリップ部材をタイヤのセクション幅に略等しい一定長さに切断
する切断手段と、

コンベア上で続けて供給される後行のストリップ部材の端縁部を移動した先行のストリップ部材に重ねて接合する接合手段とを備え、

所要枚数のストリップ部材を順次接合してタイヤ構成部材を製造することを特徴とするタイヤ構成部材の製造装置。

15. 前記部材形成手段は、直径1インチの円の周長を整数で除算した寸法に連結の重ね代を加算した寸法の幅長に前記ストリップ部材を連続的に形成し、

インナライナーを製造することを特徴とする請求の範囲第14項記載のタイヤ構成部材の製造装置。

16. 前記部材形成手段は、約98.8mmの部材幅のストリップ部材を連続して形成することを特徴とする請求の範囲第15項記載のタイヤ構成部材の製造装置。

17. 前記ストリップ部材を供給する部材供給手段と、

前記部材供給手段により供給されるストリップ部材を被貼付け体に走行しながら貼付ける貼付けヘッドと、

前記貼付けヘッドを往復走行させる走行手段と、

前記貼付けヘッドの走行により引き出されたストリップ部材を切断する切断手段と、

前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの走行位置を変更する走行位置変更手段と、

前記走行手段、前記切断手段及び前記走行位置変更手段を制御して貼付けヘッドの走行により引き出されたストリップ部材を切断し前記被貼付け体上にストリップ部材を相互に一部重ねて貼付け整列させる制御手段とを備えたことを特徴とする請求の範囲第14項記載のタイヤ構成部材の製造装置。

18. 前記ストリップ部材を供給する部材供給手段と、

前記部材供給手段により供給されるストリップ部材を被貼付け体に走行しながら貼付ける貼付けヘッドと、

前記貼付けヘッドを往復走行させる走行手段と、

前記貼付けヘッドの走行により引き出されたストリップ部材を切断する切断手段と、

前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの走行位置を変更する走行位置変更手段と、

前記貼付けヘッドを180度旋回する旋回手段と、

前記走行手段、前記切断手段、前記走行位置変更手段及び前記旋回手段を制御して貼付けヘッドの走行により引き出されたストリップ部材を切断し前記被貼付け体上に前記ストリップ部材を一部重ねて貼付け整列させる制御手段とを備えたことを特徴とする請求の範囲第14項記載のタイヤ構成部材の製造装置。

19. 前記貼付けヘッドは、

前記切断手段とともに、

前記部材供給手段により供給されるストリップ部材を案内するガイド手段と、

前記ガイド手段により案内されたストリップ部材を被貼付け体に圧着する圧着手段とを備えたことを特徴とする請求の範囲第17又は18項記載のタイヤ構成部材の製造装置。

20. 前記ストリップ部材を供給する部材供給手段と、

前記部材供給手段により供給されるストリップ部材を被貼付け体に走行しながら貼付ける貼付けヘッドと、

前記被貼付け体を前進後退移動させる移動手段と、

前記貼付けヘッドを前記被貼付け体の移動方向と直角の方向に往復走行させる走行手段と、

前記貼付けヘッドの走行により引き出されたストリップ部材を切断する切断手段と、

前記貼付けヘッドと前記被貼付け体とを相対的に移動して前記貼付けヘッドの走行位置を変更する走行位置変更手段と、

前記貼付けヘッドを180度旋回する旋回手段と、

前記移動手段、前記走行手段、前記切断手段、前記走行位置変更手段及び旋回手段を制御して貼付けヘッドの走行により引き出されたストリップ部材を切断し前記被貼付け体上にストリップ部材を相互に一部重ねて貼付け整列させる制御手段とを備えたことを特徴とする請求の範囲第14項記載のタイヤ構成部材の製造装置。

装置。

21. 前記貼付けヘッドは、

前記切断手段とともに、

前記部材供給手段により供給されるストリップ部材を案内するガイド手段と、

前記ガイド手段により案内されたストリップ部材を被貼付け体に圧着する圧着手段とを備えたことを特徴とする請求の範囲第20項記載のタイヤ構成部材の製造装置。

22. 前記貼付けヘッドは、

前記切断手段とともに、

前記部材供給手段により供給されるストリップ部材を案内する一対のガイド手段と、

前記ガイド手段により案内されたストリップ部材を被貼付け体に圧着する一対の圧着手段と、

前記ガイド手段と圧着手段の2組を選択して使用するよう切替える切替え手段と

を備えたことを特徴とする請求の範囲第20項記載のタイヤ構成部材の製造装置

。

Fig.1

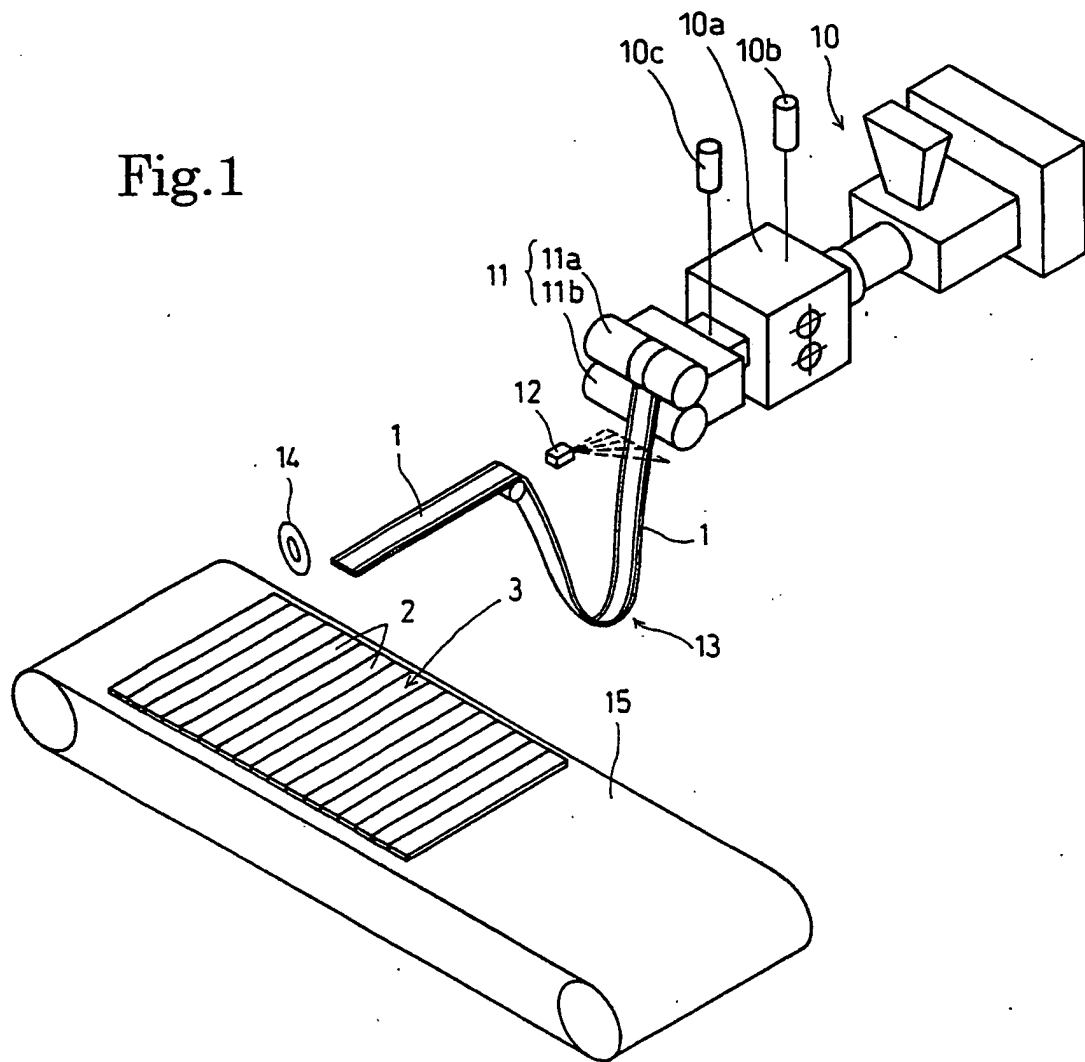
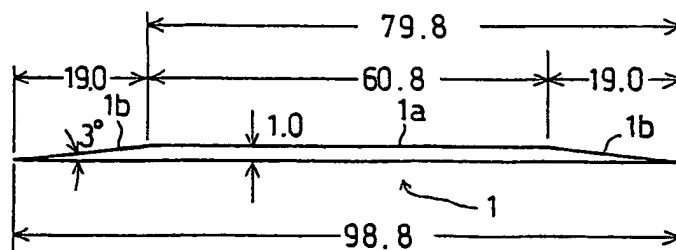


Fig.2



単位 : mm

Fig.3

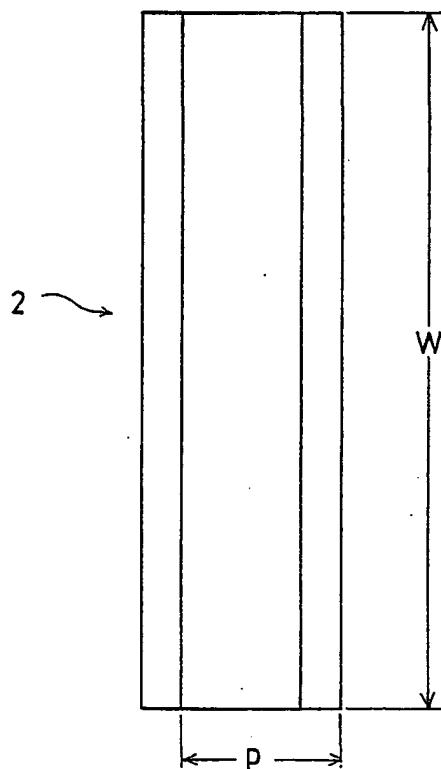


Fig.4

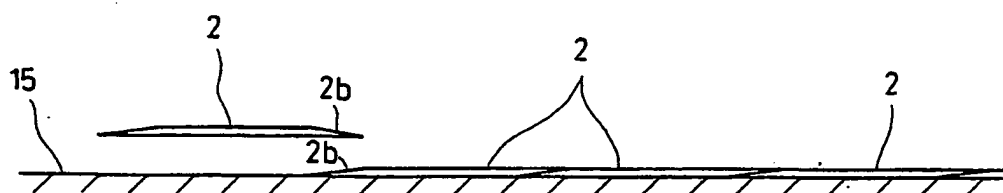


Fig.5

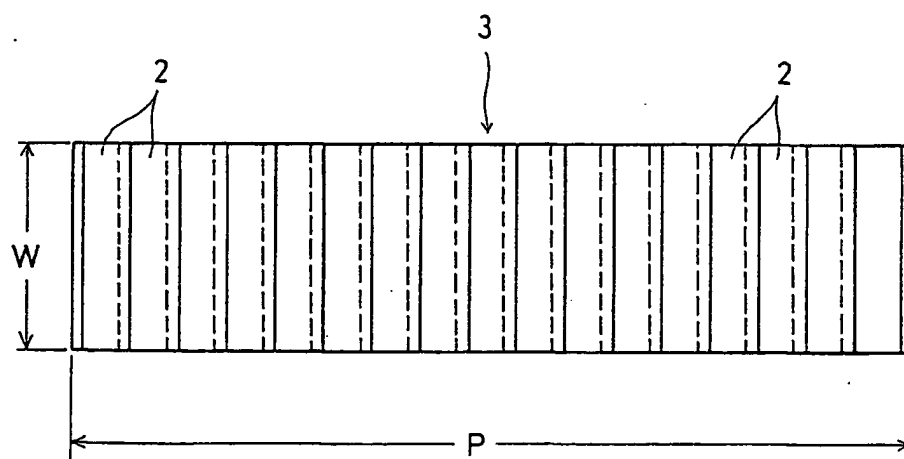


Fig.6

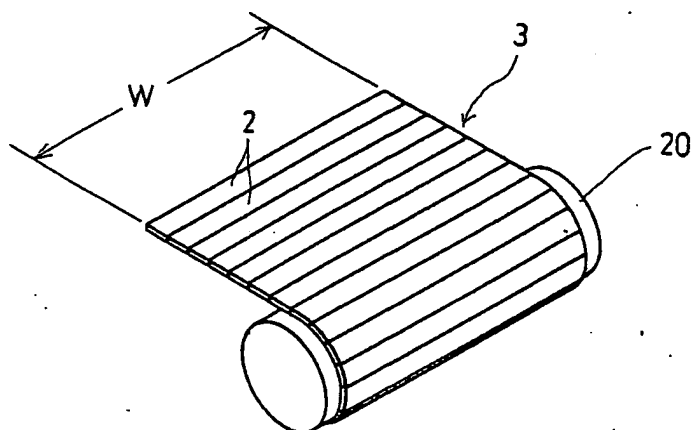
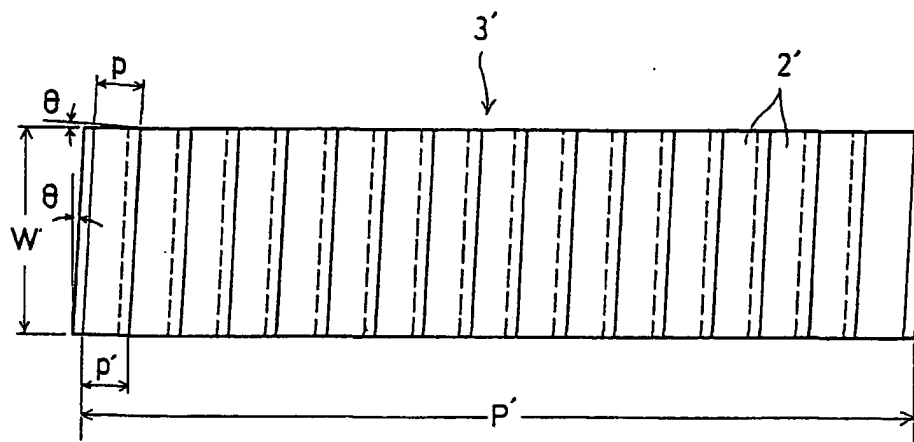


Fig.7



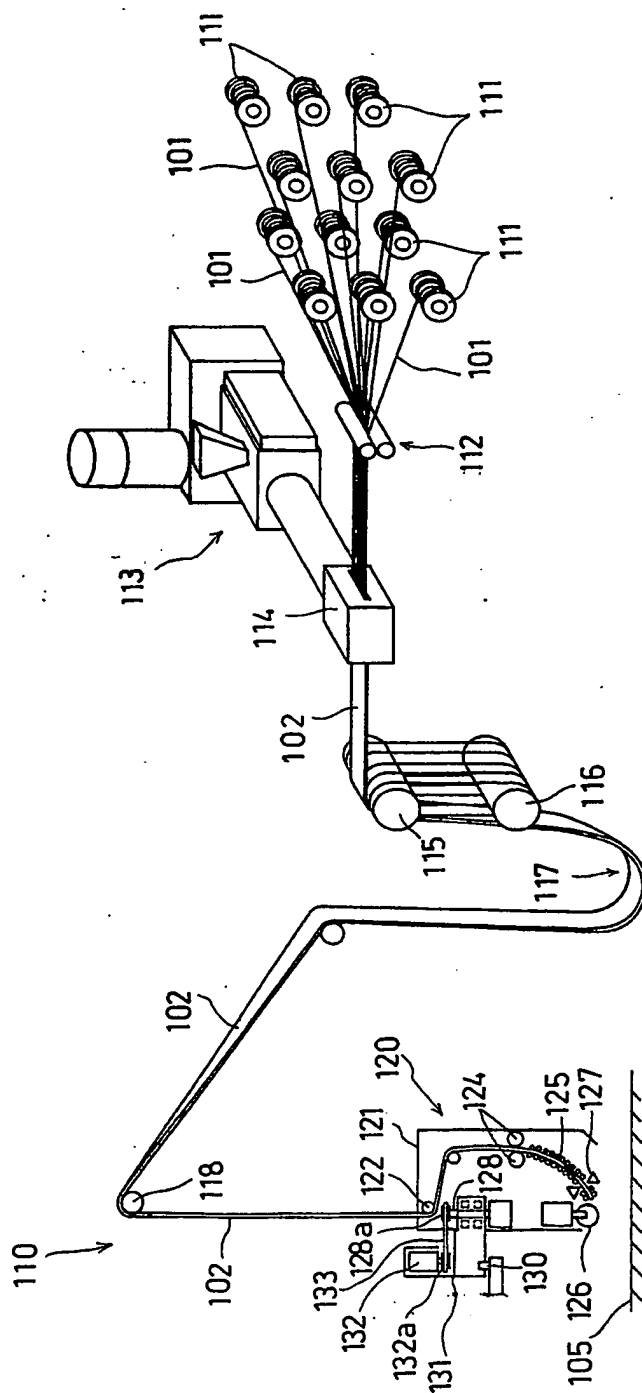


Fig.9

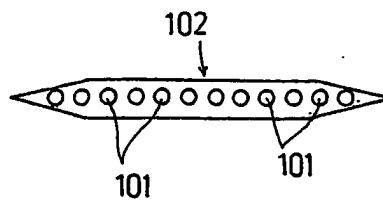


Fig.10

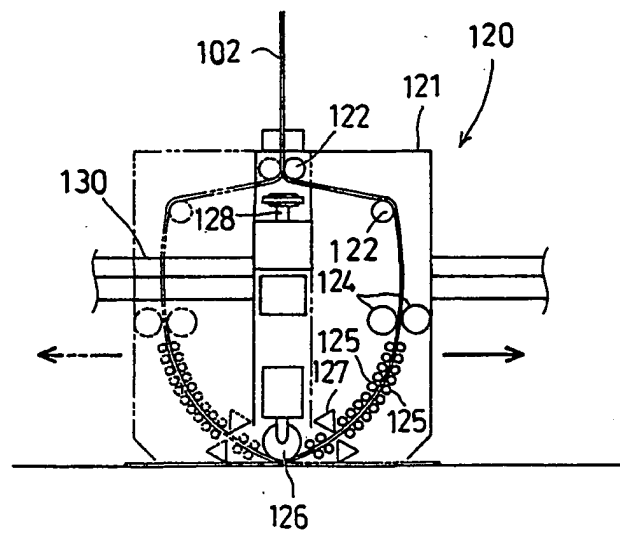


Fig.11

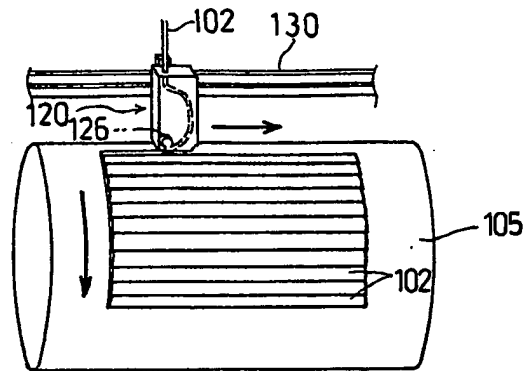


Fig.12

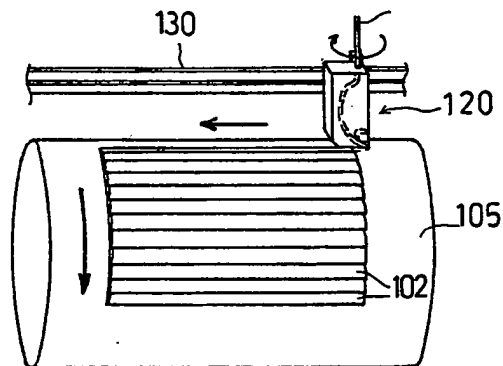


Fig.13

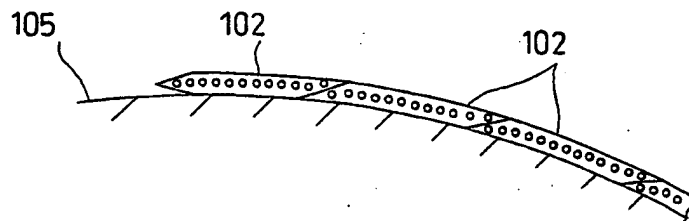


Fig.14

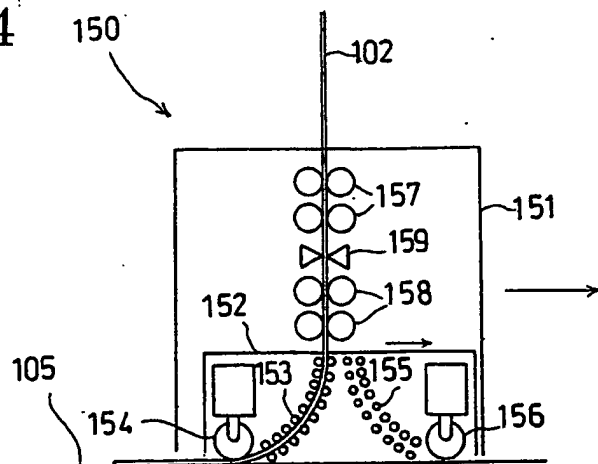


Fig.15

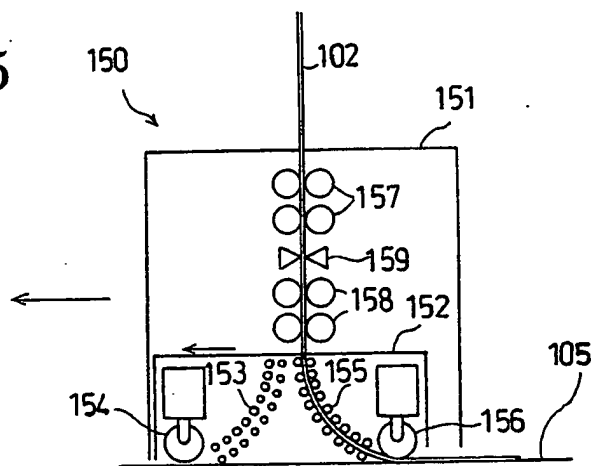


Fig.16

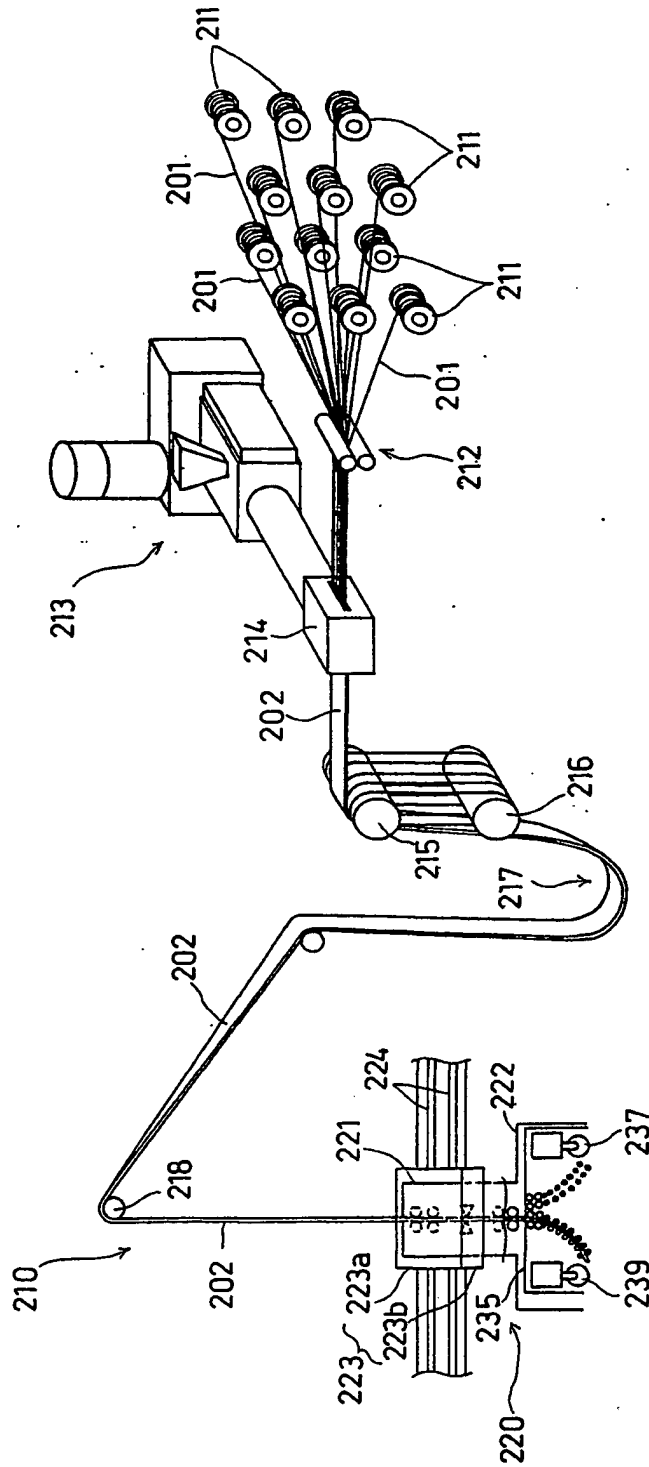


Fig.17

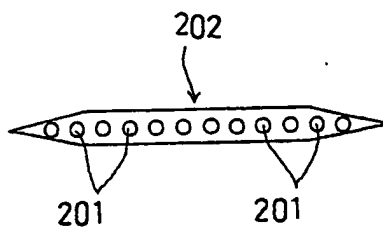


Fig.18

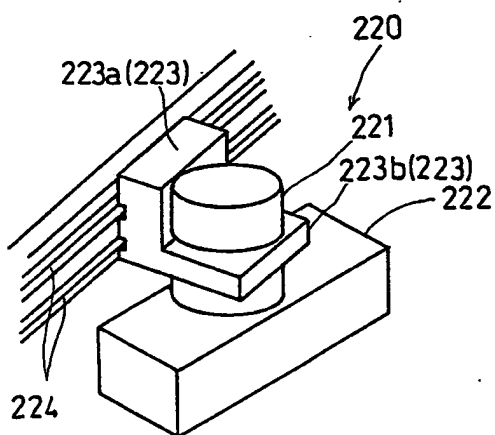


Fig.19

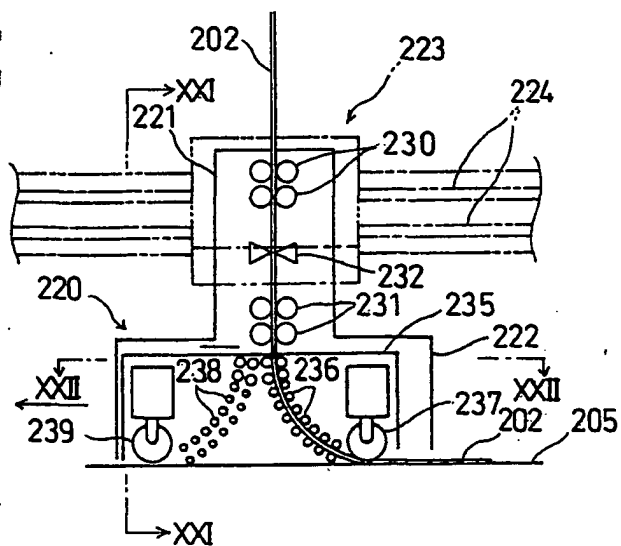


Fig.20.

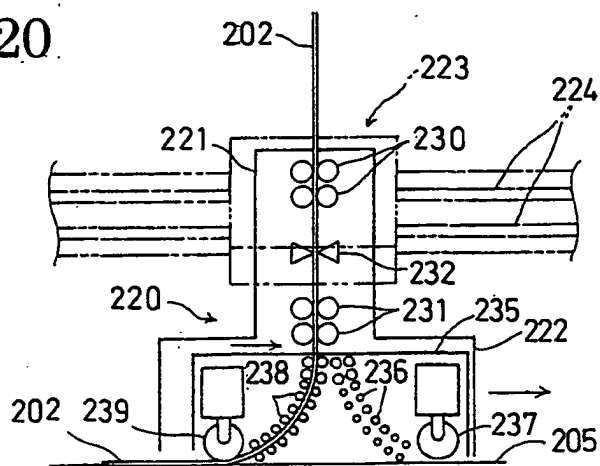


Fig.21

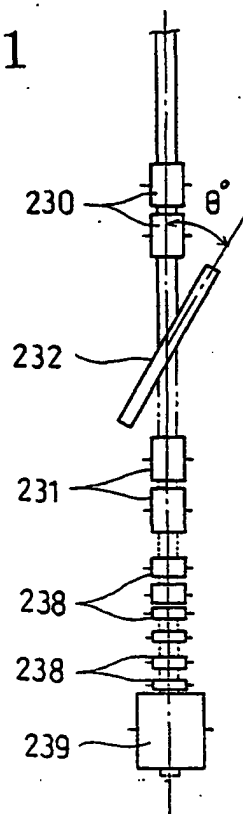


Fig.22

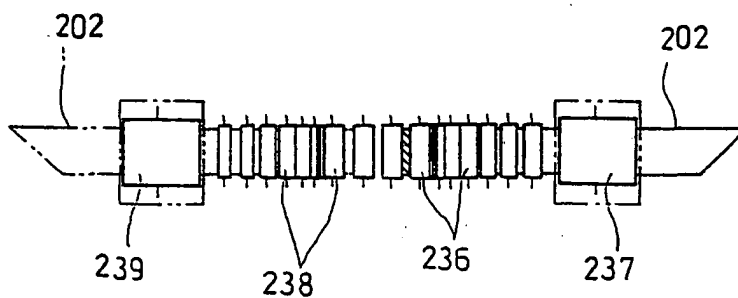


Fig.23

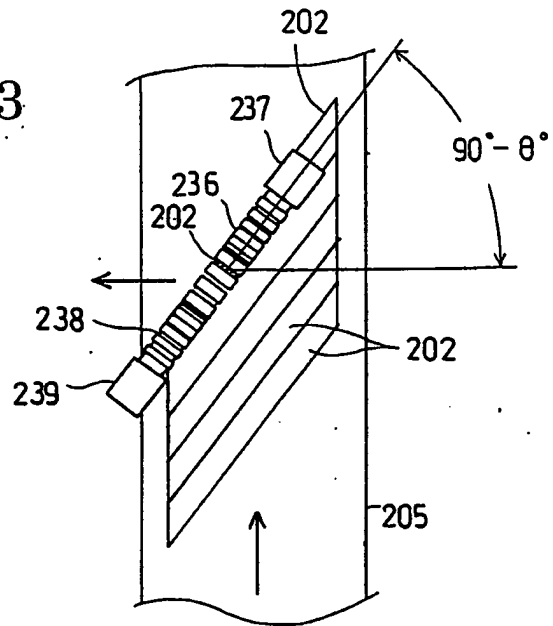


Fig.24

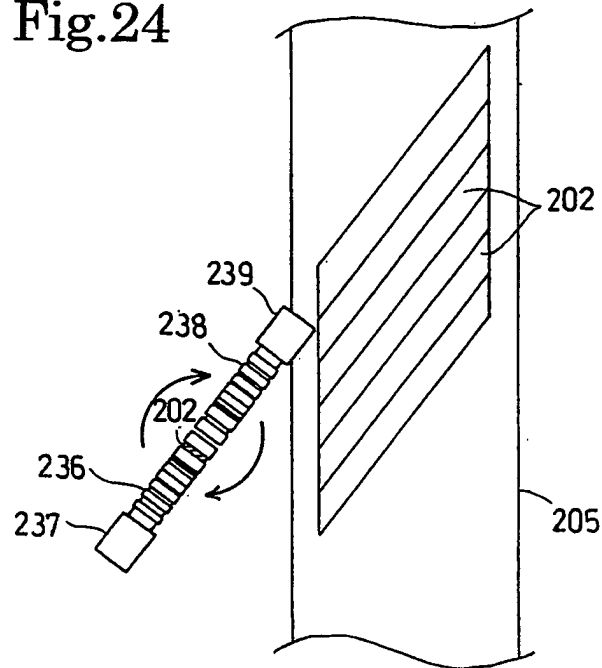


Fig.25

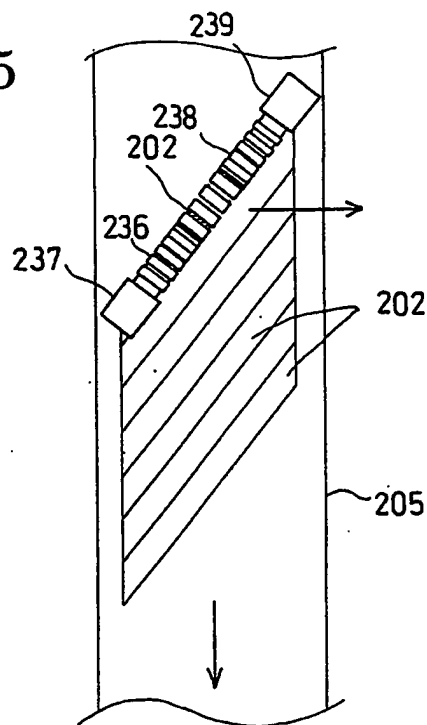
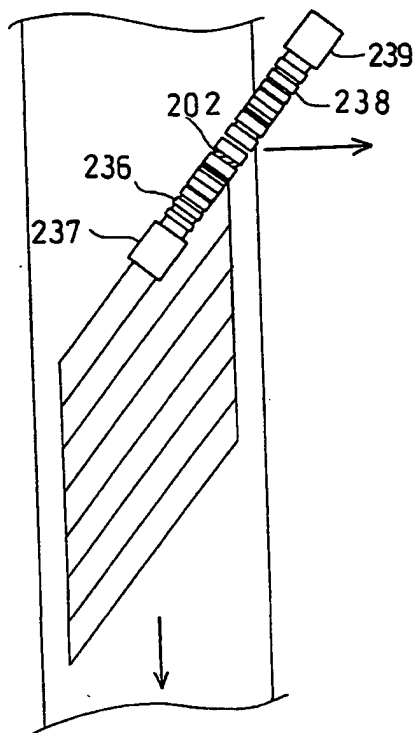


Fig.26



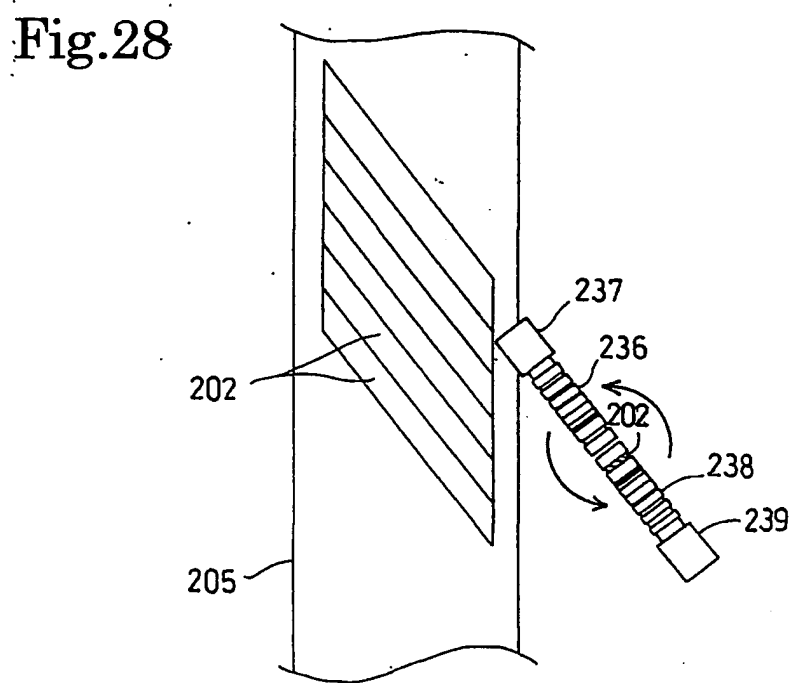
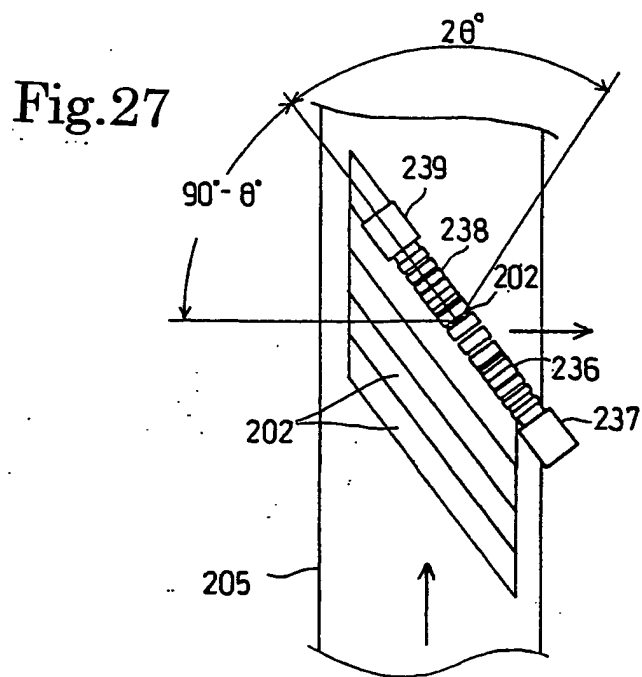


Fig.29

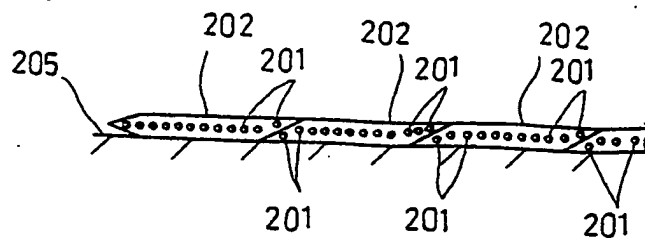


Fig.30

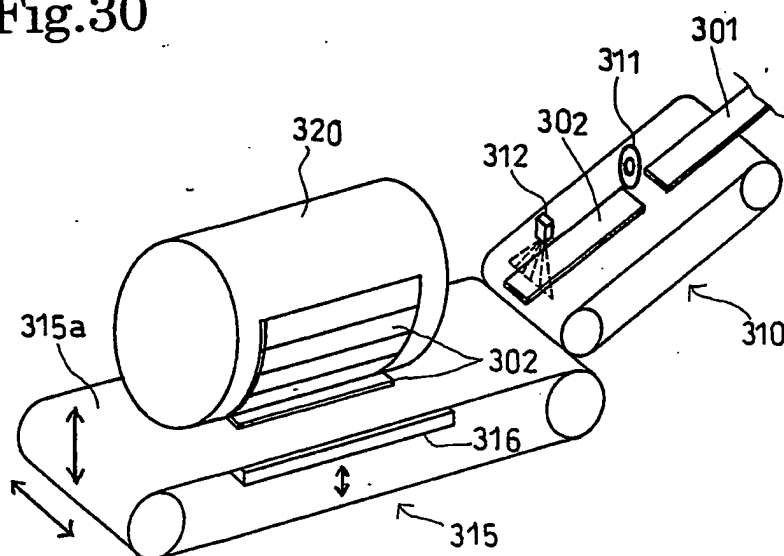


Fig.31

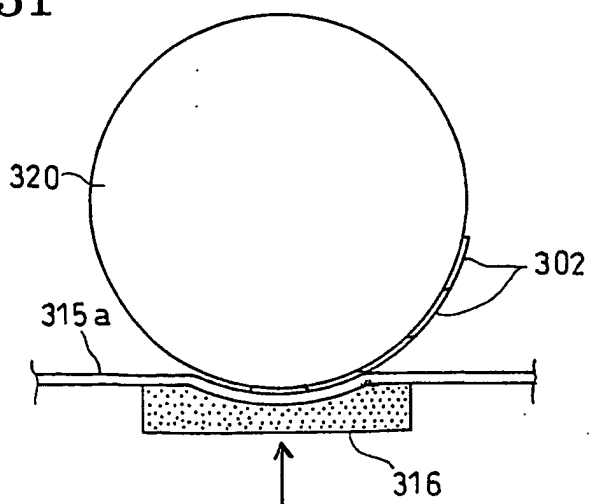
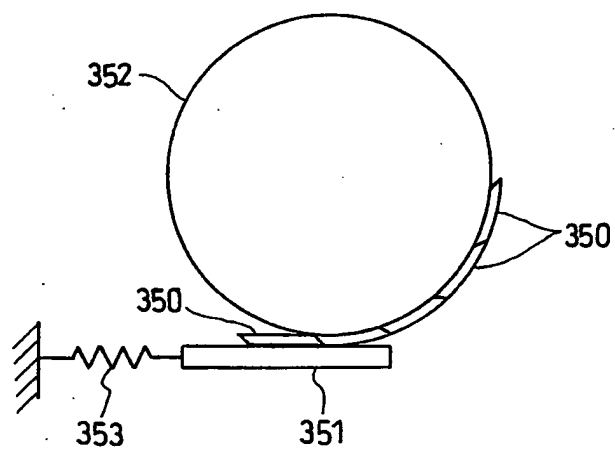


Fig.32

(1)



(2)

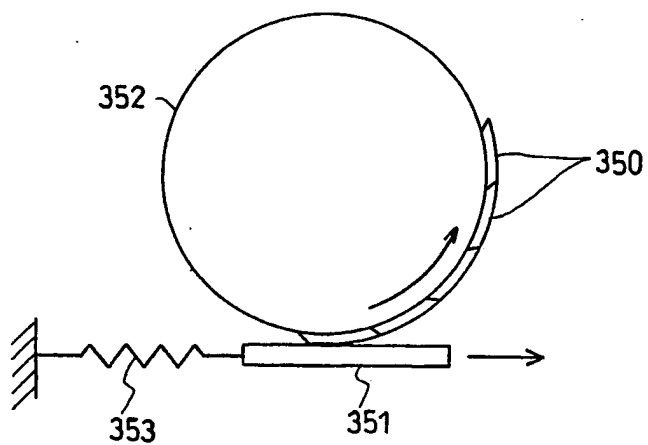


Fig.33

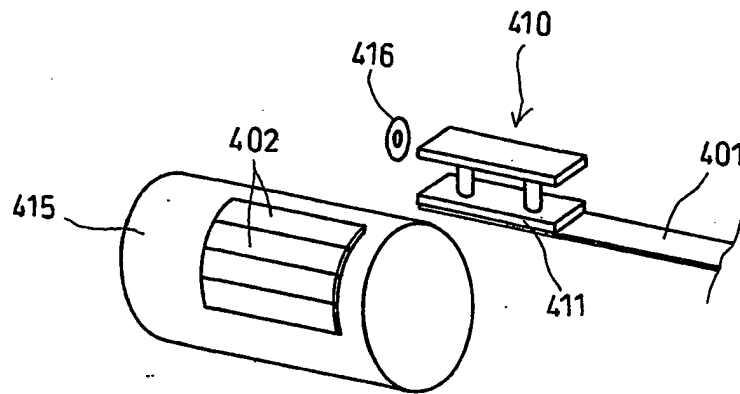


Fig.34

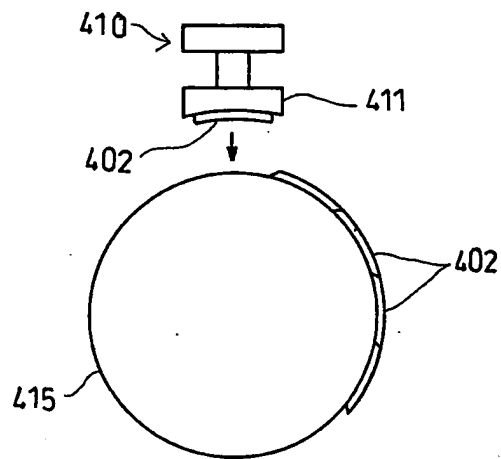
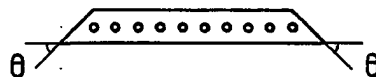
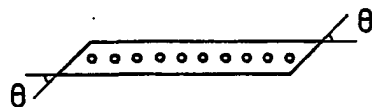


Fig.35

① ひし形タイプ



② テーパータイプ



③ 段付きタイプ

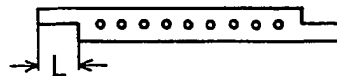
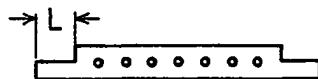


Fig.36

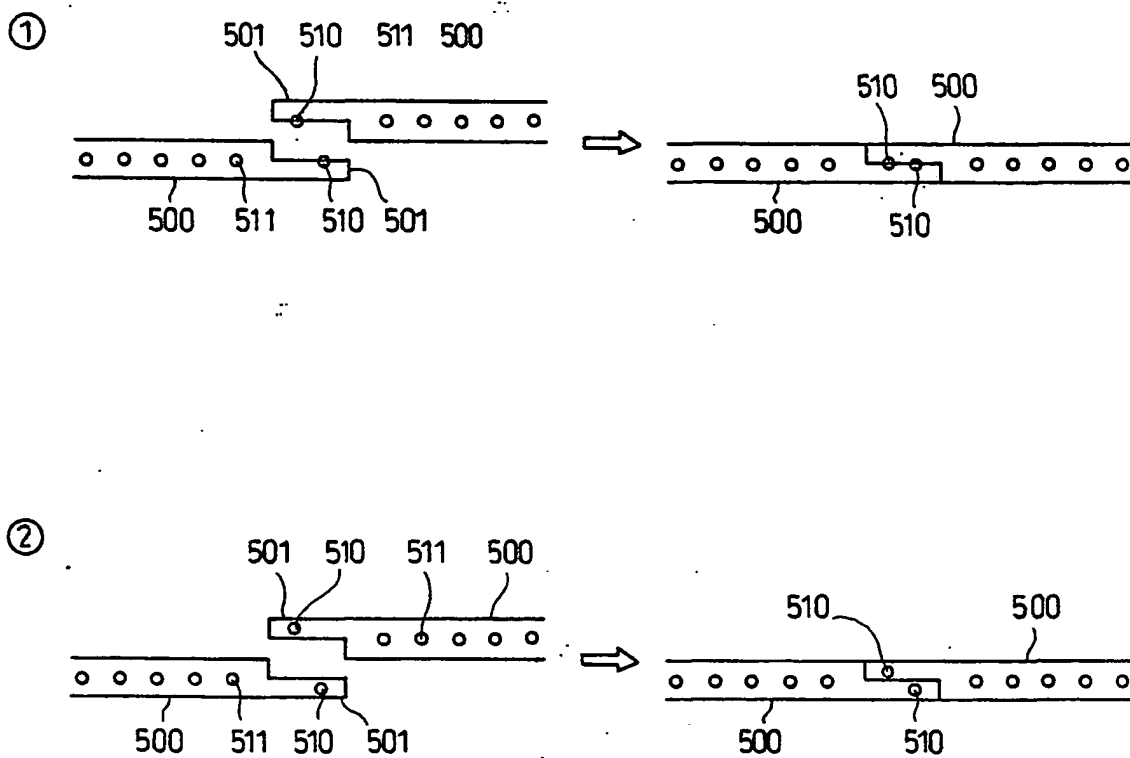


Fig.37

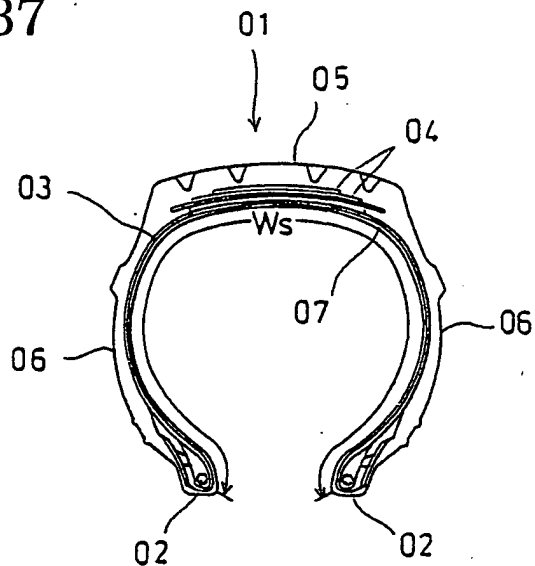
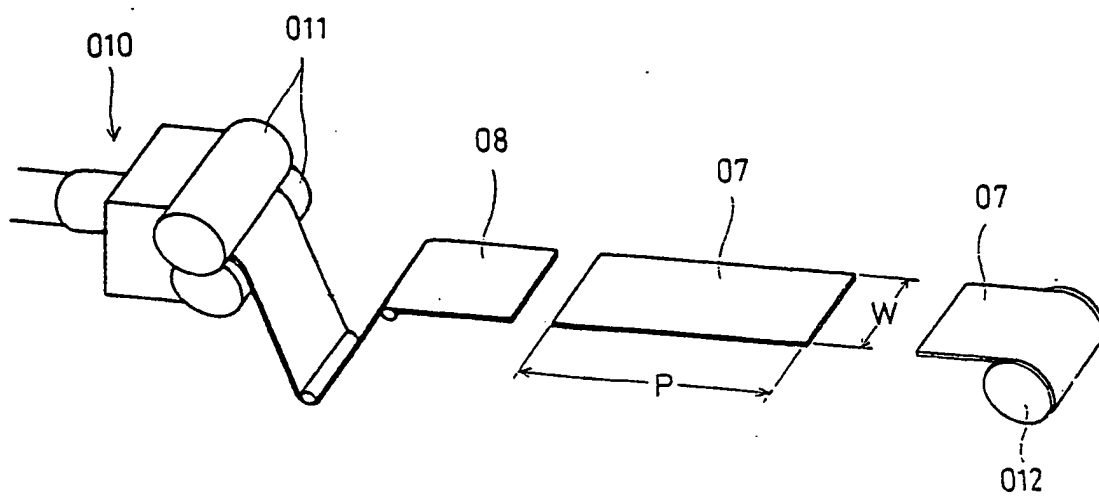


Fig.38



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/00184

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.C1 ⁷ B29D30/08, 30/46 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC										
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.C1 ⁷ B29D30/06-30/32, 30/46 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched <table border="0"> <tr> <td>Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1926-1996</td> <td>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1994-2002</td> </tr> <tr> <td>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1971-2002</td> <td>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</td> <td>1996-2002</td> </tr> </table> Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) DIALOG(WPI/L) STRIP, TIRE, TYRE, JOIN?, OVERLAP?			Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002	Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002
Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002							
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002							
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT										
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.								
X A	EP, 492918, A2 (Bridgestone Corp.), 01 July, 1992 (01.07.92), Whole document & JP 4-226742 A Full text & US 5328532 A	1, 2, 14, 15 3-13, 16-22								
X A	US, 3826297, A (The Steelastic Co.), 30 July, 1974 (30.07.74), Claims; Figures & JP 49-76978 A	1, 2, 14, 15 3-13, 16-22								
A	JP, 9-29858, A (Bridgestone Corp.), 04 February, 1997 (04.02.97), Claims; drawings (Family: none)	1-22								
A	JP, 54-15984, A (Fuji Mercantile Co., Ltd.), 06 February, 1979 (06.02.79), Claims; drawings (Family: none)	1-22								
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.										
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family								
Date of the actual completion of the international search 03 April, 2002 (03.04.02)		Date of mailing of the international search report 16 April, 2002 (16.04.02)								
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.		Authorized officer Telephone No.								

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/00184

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, 537780, A (Continental AG.), 21 April, 1993 (21.04.93), Claims; Figures & JP 5-309761 A Claims; drawings & DE 4134323 A	1-22

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.7 B29D30/08, 30/46

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.7 B29D30/06-30/32, 30/46

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2002年

日本国登録実用新案公報 1994-2002年

日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

DIALOG (WPI/L) STRIP, TIRE, TYRE, JOIN?, OVERLAP?

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	EP 492918 A2 (BRIDGESTONE CORPORATION) 1992. 07. 01, Whole Document & JP 4-226742 A, 全文 献 & US 5328532 A	1、2、 14、15 3-13、 16-22
X A	US 3826297 A (THE STEELASTIC COMPANY) 1974. 07. 30, Claims, Figures & JP 49-76978 A	1、2、 14、15 3-13、 16-22

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03.04.02

国際調査報告の発送日

16.04.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

野村 康秀

4F

7365

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 9-29858 A (株式会社ブリヂストン) 1997. 02. 04, 特許請求の範囲、図面 (ファミリーなし)	1-22
A	JP 54-15984 A (不二商事株式会社) 1979. 02. 06, 特許請求の範囲、図面 (ファミリーなし)	1-22
A	EP 537780 A (CONTINENTAL AKTIENGESELLSCHAFT) 1993. 04. 21, Claims, Figures & JP 5-309761 A, 特許請求の範囲、図面 & DE 4134323 A	1-22

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.